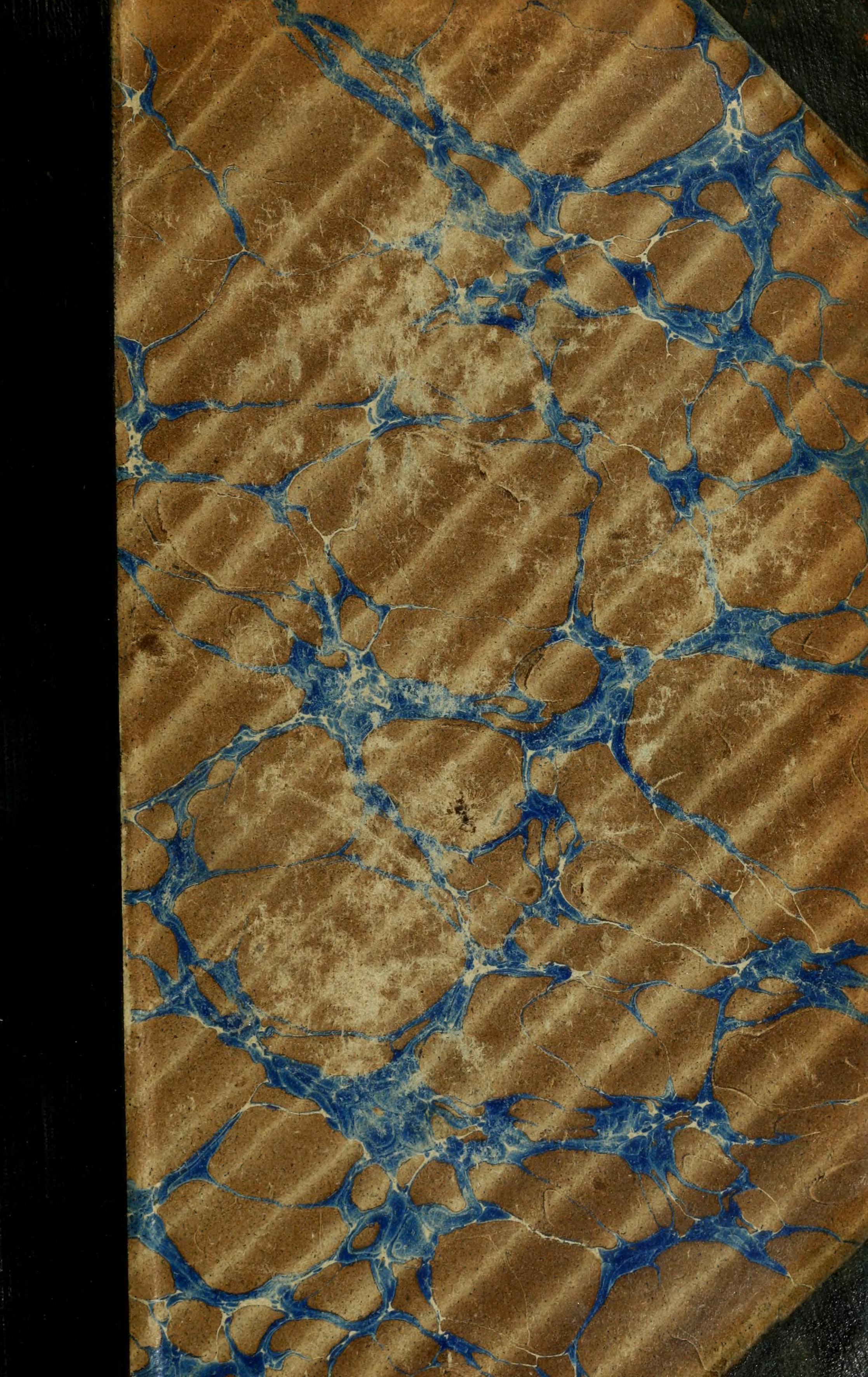
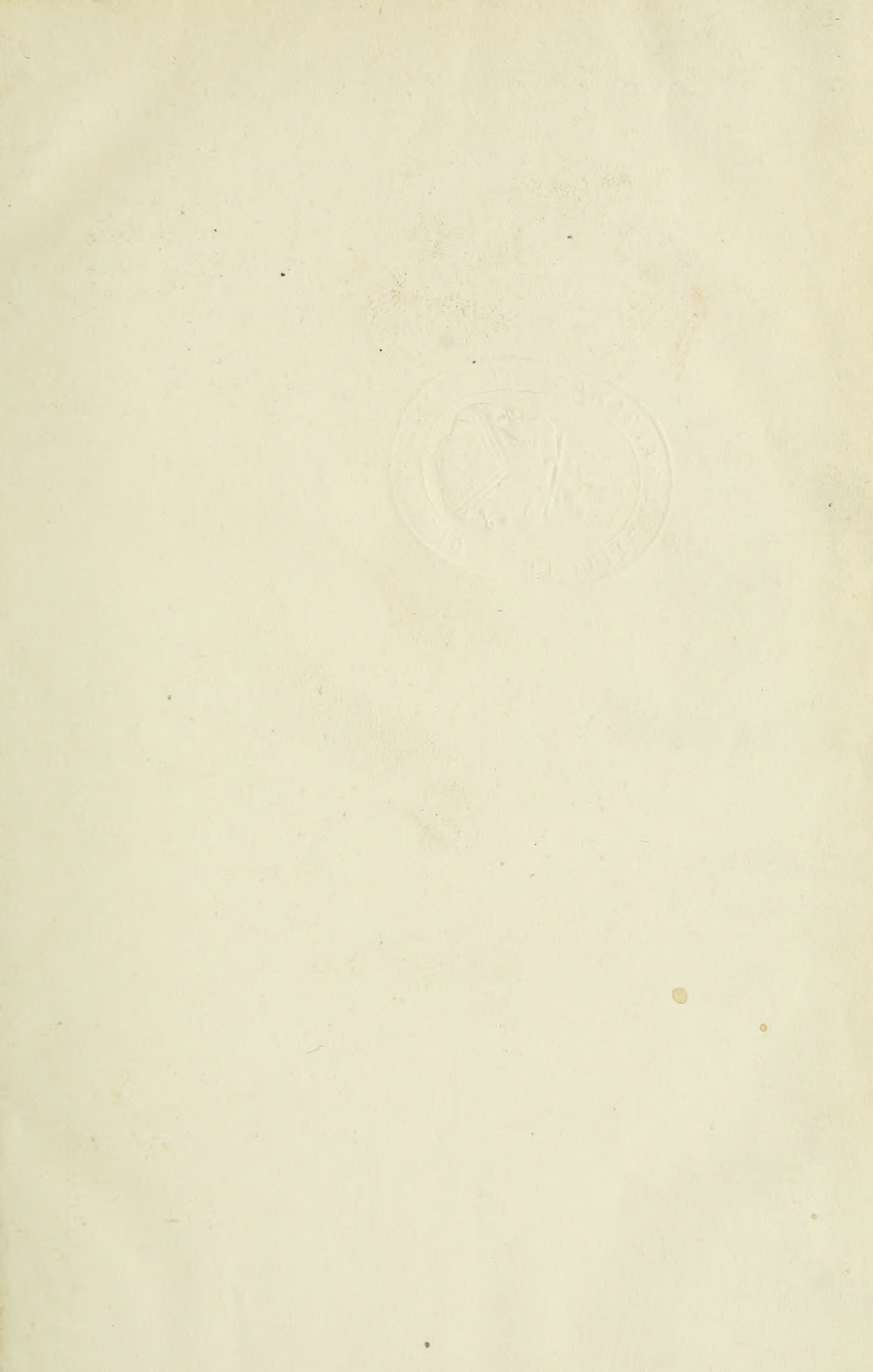
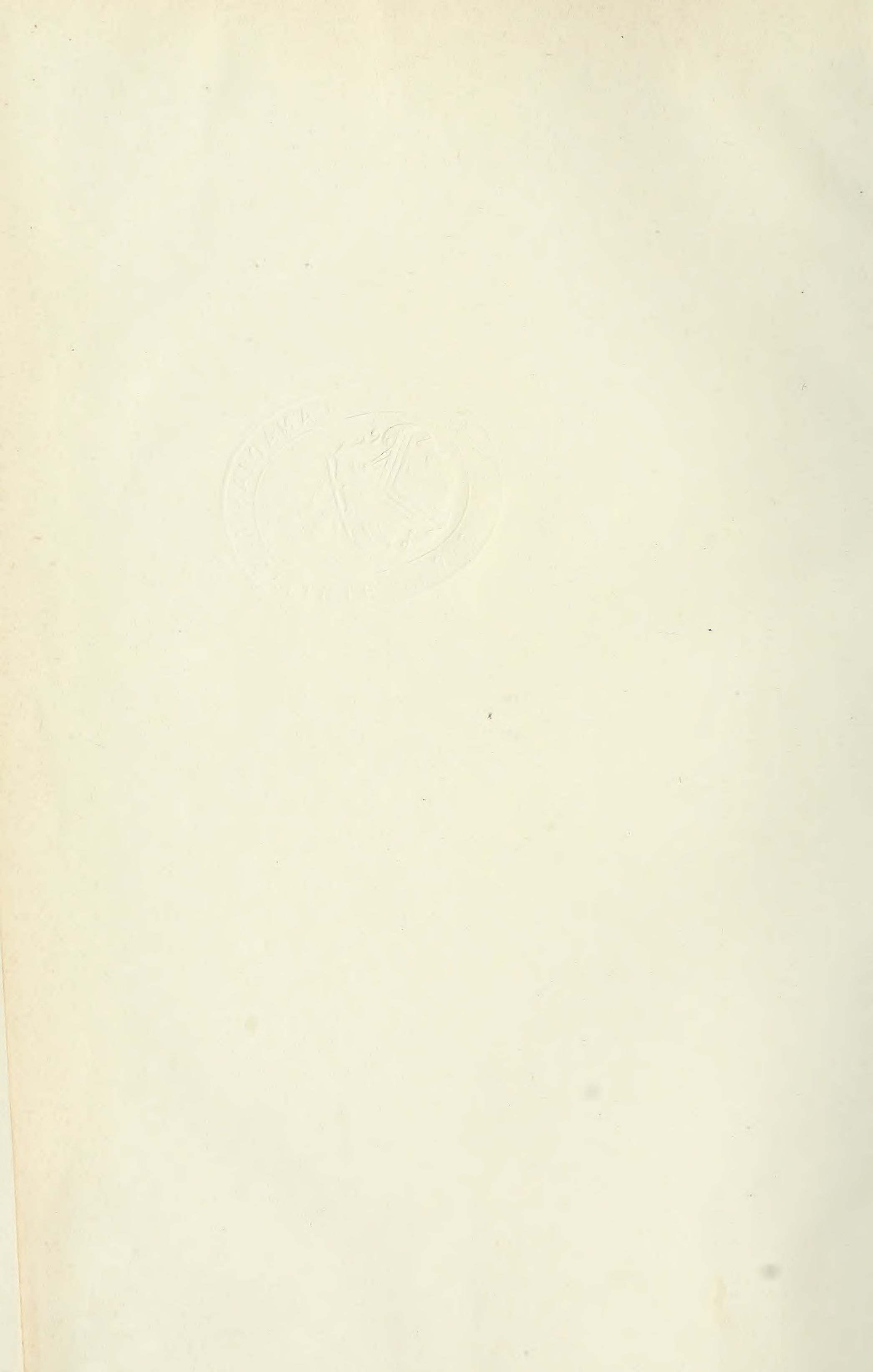






# BOLETIN

DE LA

# ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

EN CÓRDOBA (República Argentina)



# BOLETIN

DE LA

# ACADEMIA NACIONAL

DE CIENCIAS

EN CÓRDOBA (REPUBLICA ARGENTINA)

---

Tomo X

---

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI É HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS

60 — CALLE ALSINA — 60

1887

# NOTA DE REMISION.

Buenos Aires. Febrero 19 de 1887.

*Al Señor Presidente de la Academia de Ciencias de la República Argentina, Dr. Oscar Doering.*

En distintas ocasiones me preguntó Vd., así como otros cólegas de la Academia, cuándo se haría mi proyectado viaje á Misiones, como si el llevarlo á cabo me ofreciese tantas dificultades, ó presentase tantos inconvenientes, que debiera colocar la empresa entre aquellas cuya realizacion es de las que mayor esfuerzo exigen.

Ahora estoy de regreso ¡ qué digo! *ahora* — hace casi un año que volví de Misiones.

He visitado el Territorio y espero que no sea por última vez.

Por lo tanto, me encuentro en aptitud, no diré de contestar aquellas preguntas, sinó de dar cuenta á la Corporacion de la manera cómo he empleado mi tiempo, ya que el viaje, realizado en parte con sus fondos, me obliga á ello, sin que padezca en lo mínimo la espontaneidad literaria, una de las mayores delicias de un autor. Porque, y debo decirlo al comenzar esta nota, no sé qué es lo que causa mas agrado, si el hallarse en aptitud de tener ideas, ó el poder emitirlas precisamente en la forma en que se desea darles cuerpo y figura.

Durante el año que ha corrido desde mi vuelta, no he vivido sinó encorvado sobre la mesa de trabajo, ya sea organizando las observaciones de campo ó de gabinete, ya sea los ricos materiales reunidos en el Territorio.

De semejante tarea ha resultado una base de redaccion, sobre la cual bordó la tinta todas las imágenes que el método evocaba.

Poco á poco los manuscritos, y tambien los dibujos, formaron su cuerpo de capítulos é ilustraciones.

Y el libro de viaje quedó concluido.

Tal y no otro es el volúmen que ahora tengo el honor de presentar á la Academia.

No voy á solicitar la indulgencia de la ilustrada corporacion para él.

Lo he escrito con cariño, con placer.

Si alguna vez un espíritu travieso se ha divertido sobre las páginas, no ha sido sin consentimiento mio, porque el otro espíritu, el que lo mimaba, hacía una vigilancia incesante sobre él. Si estuviese escrito en verso, nadie podría decir que eran versos líricos.

Es un libro de puro reflejo; de pura impresion. Lo único personal que contiene es la manera cómo está escrito.

Para ser mas fiel al método que me impuse despues de haberlo meditado, he seguido el órden de tiempo, de manera que si un lector curioso desea viajar mentalmente hasta Misiones, va á encontrar las cosas aquí como las encontré allí. Y he pensado que tal forma era mejor, porque la Naturaleza no agrupa sus manifestaciones en capítulos homogéneos.

Más aún.

He procurado escribir algo amable.

Es verosímil que haya cometido errores; es casi seguro.

Pero no he mentido una sola vez.

Hace algunos años me decía una de esas entidades que bajan y se aplastan con la misma facilidad con que subieron (y qué alto, á veces!): — «En un libro de viaje es necesario mentir para darle atractivo». — «Es cierto» — le contesté — «para un tonto no hay gloria mas seductora que la de un farsante».

Y cosa singular ¡cómo se leen en ciertas ocasiones tales libros!

Muchas veces, ante tan inexplicable fenómeno, me he preguntado si soy discípulo de Pangloss.

Con semejantes ideas, Vd. comprende, mi distinguido Presidente, que no es posible solicitar, como ántes dije, la indulgencia de la corporacion, ni la del lector.

¿Para qué?

¿Para que alguien, con tono de proteccion ó de lástima diga: «Bueno, hay que disculparle esto y aquello en atencion á que viajó enfermo durante la mitad del tiempo», ó cualquier otra cosa?

Nó, señor.

Porque para un libro de esta clase no debe haber indulgencia.

Si hoy se perdona una falta de apreciacion en un libro de viaje, mañana el autor miente con todo descaro.

Cierto dia pretendí hacer ensayos de crítica, guiado por estas saludables ideas.

Tiempo perdido, absolutamente perdido!

Entre nosotros no hay mas crítica que meterse de cabeza en un partido político, y, salga pato ó gallareta, no importa.

¿Es de los nuestros? Adelante! ¿Es de los vuestros? Atrás!

Á lo ménos, hay muchos que juzgan así.

No faltó quien dijera que criticaba de envidia.

¿Envidia?

¿Y de qué?

¿ De los hechos ?

Los hechos están ahí, aquí, en todas partes. Eso no pertenece á nadie.

¿ Del estilo ?

Y ¿ por qué ?

Sé que mi estilo no es el mejor. Mas por eso lo trabajo, porque, para mí, el estilo no es más que un instrumento.

Pero los instrumentos están ahí, aquí, en todas partes.

Confieso que procuro perfeccionarlo. Y con tanta candidez como la que empleo para decirlo, declaro que he descubierto, en los autores, que hay modelos !

Homero, Sófocles, Platon, Lucrecio, Virgilio, Tácito, Apuleo, Shakespeare, Corneille, Racine, Cervantes, Tasso, Dante, Manzoni, Holberg, Schiller, Voltaire, Gœthe, Klopstock, Lessing, Byron, Humboldt, Hammerling, Quinet, Pelletan, Victor Hugo, Cormenin, Sainte-Beuve, Momsen, Darwin, Burmeister, Haeckel y tantos otros !

Yo le habría de preguntar á Ricardo Gutierrez si cuando por vez primera se quemó los dedos en su arpa candente fué despues de haber leido *La Argentina* de Barco de Centenera.

Yo le habría de preguntar á Cárlos Guido si fué en un *Breviario* que sintió las primeras notas de la lira de Píndaro.

Y á nuestros prosistas . . . pero basta de preguntas.

Pienso que un estilo está hecho cuando el autor se reconoce en su obra despues de diez años de escrita. Ese es el secreto del precepto de Horacio.

Pero los libros de viaje, escritos con pretension científica, no están en el estilo.

Están en la verdad.

¿ Por qué se lee con delicia el libro de Darwin *Viaje de un Naturalista* ? Porque se siente la verdad con toda la pureza del hecho estampado en palabras, y revelado al lector con ingenuidad y gracia.

¿ Es ésto una apología del naturalismo ?

Es algo mas.

Es una profesion de fé.

Entónces . . . la nueva escuela . . . !

¿ Y dónde está la nueva escuela ?

¿ Acaso la gracia y la elegancia no son verdades del movimiento tambien ?

¿ Acaso la sublime sencillez homérica no es una verdad del estilo elaborándose en los senos del pensamiento que la genera ? ¿ Y Herodoto ?

La majestuosa elegancia de Sófocles, la coquetería de Apuleo, la severidad de Shakespeare, los espasmos de Byron, los estruendos volcánicos de Victor Hugo, los lamentos de Espronceda... ¿ no son acaso verdades de la personalidad manifestando otras verdades correlacionadas en la intimidad de sus unidades de impresion ?

« Trabajar el estilo », he dicho.

Hay dos estímulos : uno es egoista, personal ; el otro es generoso.

Se trabaja el estilo porque hay un ruiseñor que canta en el corazon ; y el ruiseñor es ave que estudia.

Cuando ya no puede aprender, se muere.

Cuando el autor no perfecciona su estilo, es porque el ruiseñor ha muerto. Queda la jaula vieja.

Ese es uno.

El autor escribe para sus lectores. Ellos forman su mundo que le agasaja, le estimula y le corrige. Sin ruiseñor, no hay autor. Ese mundo, grande ó pequeño, tiene sus comuniones, sin verse, ni oirse, con el autor. Los que lo forman, le entienden cuando los demás no han visto claro. Pasan los años ; la frase se olvida. El autor y uno de esos lectores se encuentran en la vida. Média una presentacion. Hay unas pocas palabras. Despues : — « Cuando usted escribió tal frase ó tal cosa . . . . »

— « No lo escribí así ».

— « Pero yo lo entendí así ».

Y había entendido bien.

En 1879 publiqué en *La Nacion* una página literaria con el título de *Boceto de un alma en pena.* El final (siempre he tenido esta estúpida vanidad) me lo habría envidiado el mismo Schiller. Era toda una síntesis de pasion, era que yo mismo, al terminar el folletin, me identificaba con el protagonista y era él quien gritaba sobre mi papel, con una apariencia fenomenal de lirismo.

Al dia siguiente, iba al hospital en el tramway y detrás de mí conversaban de letras dos indivíduos á quienes no conocía, ni ellos á mí, seguramente. El tema era mi folletin. — « El final es estúpido, etc. etc. » dijo uno. — « No me he fijado » repuso el otro.

Siempre he respetado las opiniones de los demás, aunque no se fijen.

En ese mismo folletin, y en tono burlesco, escribí, poniéndolo en boca de un profesor de filosofía : « la Verdad es lo que es, pero lo que no es tambien es verdad ». Ninguna frase me ha preocupado más desde entónces. Tartarin de Tarascon no habría quedado mas sorprendido con una mentira forjada por él.

Hace poco mas de un año estaba á punto de convertirme á la Metafísica y quién sabe cuántas cosas increíbles habría creido despues !

Había releido Platon y Voltaire. Platon iba á vencer. Leí Kant « y no me oyó ». Volví á mis lares, y un penate me inspiró esto : « La verdad es una condicion fundamental é inmutable de las diversas formas de la existencia y de sus relaciones ».

Me salvaba para siempre.

Esta es una base de estilo y por eso la cito.

Trabajar el estilo, es, pues, un acto de cortesía por parte del autor hácia sus lectores. Y quiero, ante todo, ser cortés.

¿ Es ésto egoismo ?

En el libro de viaje que entrego á la Academia (y cuya impresion está resuelta por la Comision Directiva) he procurado reflejar fielmente mis impresiones, nó para ocupar la atencion del lector con tales ó cuales relaciones que no tienen cabida en un tomo del *Boletin de la Academia Nacional de Ciencias de la República Argentina*, sinó, casi siempre, con las observaciones, bien ó mal hechas, de la Naturaleza del Territorio nombrado.

Ante todo, Vd. comprende que escribo para mi país. Si no fuera así, no escribiría en castellano, es decir, en este idioma en que todos nos entendemos aquí. Adoptaría otro.

Pero, dada semejante circunstancia, la cuestion presenta dos términos: la Academia y el autor, ó mas bien el libro.

La Academia Nacional es, en su clase, el único instituto oficial de ciencias que tenemos, y, si se toma en cuenta la circulacion creciente de sus publicaciones en Europa, puede decirse que el Gobierno se encuentra actualmente en presencia de un dilema: ó suprime la Academia, ó la coloca en condicion de hacer frente á la importancia de sus funciones.

Cuando el actual Presidente de la República no lo era todavía, se mostró siempre afecto á la institucion, y en mas de un caso, se asegura, apoyó sus indicaciones. Se me ocurre que ahora tiene una brillante oportunidad de propender á su marcha rápida, porque, y usted lo sabe mejor que yo, no es posible archivar los trabajos de los miembros, como tendría que suceder, si los recursos de publicacion no aumentáran ó disminuyeran.

Sacarla de donde está sería ocasionar su muerte y negarle los impulsos debidos es oponerse á un hecho de toda evidencia: el actual movimiento científico en la República Argentina.

En verdad no podemos decir que sea imponente; pero, por algo se empieza.

No quiero significar con ésto que la Academia sea el único

grupo de estudiosos en la República Argentina; pero he dicho « instituto oficial de su clase ».

Volvamos al libro.

No visité Misiones con el objeto de escribirlo; mas he reunido tantas notas, tanto material, que, cuando ménos he pensado, estaba hecho. Agregue á aquello las reticencias, las perífrasis, los eufemismos y circunloquios inevitables cuando se desearía ser conciso, y entónces podrá explicarse cierta superabundancia que, no obstante dañar al autor, sirve, empero, para colocar su libro en las condiciones de muchos otros análogos. Es una lástima, pero la frase está dicha.

Por la naturaleza de las investigaciones, me he visto obligado á dividir la obra en dos partes.

La *Primera* contiene la narracion de viaje, las observaciones de carácter general y alguna que otra particular aislada. Esta *Primera parte* ocupa el presente tomo del *Boletin*.

Como he dicho en un párrafo anterior, he seguido el órden de tiempo, y no el de las materias por sus afinidades. El libro pierde por ésto en solemnidad, pero su lectura se hace más fácil, y me atrevo á pensar, juzgando por la impresion personal de lecturas análogas, que más agradable — y ésto es lo que me preocupa.

¿De qué me serviría escribir un libro solemne que pocos leerían?

¿De qué un elogio sobre la armonía perfecta de los temas, cuando probablemente no se conocía de éstos otra cosa que los sumarios?

Hay tambien otra razon, y voy á exponerla con cierto detalle, porque ella se encuadra bastante bien en la teoría, si puedo expresarlo así, de las narraciones de viaje, ó más propiamente, de los libros que las contienen.

Un viajero no puede llevar una Universidad en la cabeza, ni puede tampoco, sin emprender una larga tarea de gabinete, agotar los temas que han sido objeto de sus observaciones, porque ellos exigen numerosas consultas y pesquisas, siendo la primera de todas la que se refiere á los precursores [1]. ¿ Cómo podría — y el caso práctico vendrá á su tiempo — disertar sobre la Geología de Misiones sin penetrar hondamente cuanto se ha escrito sobre la de América? Ante todo, sería menester que fuese geólogo para que semejante trabajo tuviera la importancia que la apariencia del título reclamaría. Sin pretender serlo, he puesto el pié en los dominios de la Geología, y se me ocurre que mis datos, las piezas que he reunido y alguna que otra induccion, serán de utilidad para más de uno.

Para el observador instruido y atento, no hay objeto que no sea digno de estudio; pero, precisamente, ésto es lo que

---

[1] A las pocas páginas del cuerpo de este Tomo I, reconocerá el lector que el autor no ha consultado muchos libros para escribirlo. No es una obra redactada con concurso ageno, lo que ha hecho intencionalmente para no ser influenciado por ideas preconcebidas, y para poder manifestar sus opiniones con toda libertad. Si alguna vez señala datos publicados que no le pertenecen, la cita de autoridad no falta, y cuando se trata de indicaciones que le han sido comunicadas, devuelve á sus fuentes lo que les pertenece.

No es un libro de recopilacion bibliográfica : es una contribucion al estudio de Misiones.

El que desée elaborar un libro sobre este territorio, puede hallar excelentes datos relativos á las obras publicadas sobre él en el *Diccionario Geográfico Estadístico Nacional Argentino* del Sr. Mariano Felipe Paz Soldan (Buenos Aires, Ed. Félix Lajouane, pp. VIII, 485, 8º m. 1885); pero, si no está muy seguro de su fuerza comparativa, ni de su criterio científico, es mejor que no recopile nada, y hará un verdadero servicio. Vaya, vea, « compare, medite, estudie y forme su juicio » como dice un excelente y sábio profesor.

En cuanto á la *Segunda parte*, corresponde á otra categoría de trabajos, en los cuales no se puede escribir una línea sin agotar la consulta.

señala la categoría de los autores, quedando subordinada la importancia de su obra á la cantidad y calidad de sus conocimientos.

En un tema cualquiera, se puede llevar á cabo un número considerable de buenas observaciones. Si el que las hace no es especialista ¿cómo puede agruparlas dentro de la unidad científica, vasta y compleja que debe encerrarlas? Un libro de viaje que presenta agotados los variados temas que puede contener revela un enciclopedista.

¡Un enciclopedista en nuestra época!

Se acabaron los Pico de la Mirándola.

Seguramente conviene que la instruccion del viajero sea un tanto variada, pues, de lo contrario, su libro adquiere cierta monotonía que de ningun modo hace el deleite del lector general. Por otra parte, la obra de un especialista tiene sus lectores determinados. Ellos la buscan, gozan en su consulta y se deleitan tanto más cuanto más se encierra el autor en la especialidad que trata. En semejantes obras la divagacion no es permitida, porque es de buen sentido que al tratar con severidad científica de la organizacion de los guacamayos ó de las alas de las mariposas, no se disperse la atencion que ello reclama describiendo el paisaje que aquellos séres adornan, ó enumerando las emociones que su contemplacion despierta.

Alguien ha dicho que un lector no encuentra en un libro que lée mas talento que el que él mismo tiene.

Esto será ó nó cierto.

Pero es evidente que cuando en un libro se encuentra mucha sustancia que no se comprende, ó que no se entiende, el libro pierde no poco de su encanto.

Esto no arguye, empero, contra el libro, ni contra el autor. Puede suceder muy bien que la oscuridad pertenezca al lector.

— « Señor! » — dijo cierto dia á un interlocutor el céle-

bre Johnson — « le he dado á Vd. razones; pero no puedo darle cerebro ».

En este libro (en este tomo) he procurado esquivar, cuanto ha sido posible, el tecnicismo.

A los loros, los llamo *Loros* y nó *Psitácidos;* á los escarabajos los denomino así y nó *Coleópteros;* á las mariposas, *Mariposas* y nó *Lepidópteros;* á los *Dípteros: Moscas, Mosquitos, Tábanos, etc.* Pero ésto no se puede hacer siempre, sobretodo al tratar de una especie que no tiene nombre vulgar. Semejante escollo, si lo es, arrancó á un amigo estas palabras:

— « ¡Qué lástima! no se podrá leer tu libro sin acudir con frecuencia al Diccionario ».

Y le contesté:

— « Te equivocas; si se trata de una cosa que vuela, imagínate que es una mariposa ó lo que quieras; y si no vuela, piensa que es una araña ó un raton, y sigue ».

Terminada la *Primera parte,* cuya impresion se hará en pocos meses, pasaré á la *Segunda.*

Para ejecutarla, solicitaré el concurso de los distinguidos especialistas que han tenido la bondad de ayudarme en la redaccion de *Viajes al Tandil y á La Tinta.*

Por el momento, sólo puedo afirmar que los materiales, que le darán cuerpo y vida, son ricos y abundantes. Dueño del presente, el porvenir no está en mis manos, mucho ménos tratándose de una obra que debe ocupar mucho tiempo, reclamar muchas investigaciones, exigir toda la sagacidad que caracteriza tales pesquisas, sin contar con la indecision que caracteriza nuestros actos al emprender una obra desinteresada y de aliento, que una falta imprevista de recursos puede archivar de un modo indefinido, arrebatándole así toda su importancia, por tratarse de descripciones que, fuera de tiempo, serían completamente inútiles.

Hubiera deseado incluir aquí un Índice de los Capítulos de este Tomo I del *Viaje á Misiones (X del Boletin)*, pero temo verme obligado, en el curso de la publicacion, á modificar alguna parte, como me acaba de suceder con motivo de una remesa amablemente hecha desde el Piraí-miní (Misiones) por el Agrimensor Sr. Queirel, á indicacion del Dr. Niederlein, miembro de la Comision de Límites, y que pasó no ha mucho por allí. Esta remesa me ha obligado á enriquecer el manuscrito ya pronto. Si hubiera estado impreso, habría tenido que relegar los datos á un Apéndice. Con frecuencia llegan á mis manos objetos de Misiones, y, si bien es cierto que en su mayoría corresponden á materiales de la *Segunda parte*, sucede á veces que alguno de ellos ilustre la *Primera*.

Su habitual cortesía disculpará la extension de esta nota ; pero el viaje á Misiones me ha hecho tanta impresion por la novedad del paisaje, por la exquisita delicadeza con que mis compañeros y yo fuimos tratados allí, por la clase de materiales reunidos, por las observaciones llevadas á cabo, por los problemas científicos, sociales é internacionales ligados con aquel territorio, por las interrupciones y antecedentes del viaje, por el gusto con que me he entregado á redactar mi obra, que no puedo ocuparme un momento de este asunto, sin que vea sintetizadas todas mis impresiones en una larga nota de alegría infantil, que me domina y me obliga á escribir con toda la espontaneidad de un carácter esencialmente libre y de un temperamento vibrante.

Pero, la verdad sobre todo!

Saluda á Vd. con su mas distinguida consideracion:

Eduardo Ladislao Holmberg.

# PRIMERA PARTE.

## CAPITULO I.

### ANTECEDENTES DEL VIAJE Á MISIONES.

Viajes á las comarcas australes de la Provincia de Buenos Aires. — Viaje al Paraná. — El Gobernador Racedo y su Ministro Laurencena. — El Profesor Scalabrini. — Toribio J. Ortiz. — Juan Ambrosetti. — El Museo Provincial de Entre-Rios. — Fósiles terciarios. — Excursiones diarias. — Viaje á Santa-Fé. — Peces de las Guayanas y del Amazonas en aguas Argentinas. — Importancia de este hecho bajo el punto de vista de la hidrografía de Sud-América.

— « Oh ! un viaje á Europa ! Paris ! oh ! Paris ! » — he oido decir muchas veces.

En efecto, parece que hay allí su tentacion.

Pero ¿ podría comparar el placer de estar en Paris con la angustia de que un viajero ó un naturalista me preguntára en la Capital de Francia :

— « ¿ Y Misiones? ¿ qué es eso ? ¿ qué hay de positivo respecto de esa tierra misteriosa? »

En cualquiera otra parte del mundo me atrevería á contestar : « no sé ». En Paris, jamás.

Y ¿ por qué ? preguntará el lector.

Porque esa gran ciudad del Viejo Mundo es el vínculo que nos ata, á los que hablamos ó escribimos bien ó mal el idioma de Castilla, con los pueblos del Norte.

¿ Y es ésto una cosa tan grave?

Será ó no será; mas ello andaba por ahí dando vueltas. ¿Personal? Puede ser.

Mi ideal no es un viaje á Europa; pero, una vez realizado ¿no será un verdadero placer el contestar — «¿Misiones? aquí está».

Esta idea, que un lector perspicaz ampliará á su gusto, me preocupó alguna vez; mas no era determinante: fluctuaba como un velo muy transparente sobre un grupo de ideas bien perfiladas.

Poco á poco, empero, el giro que tomaban mis trabajos, el programa de actividad intelectual que elaboraba lentamente para mi vida, y las exigencias de las investigaciones relacionadas con un plan definido, me obligaron á proyectar un viaje á Misiones.

A fines de 1882 estaba resuelto.

Sin embargo, tenía que visitar tambien las Sierras del Tandil y de La Tinta, al Sur de Buenos Aires.

Las circunstancias se encadenaron de tal modo que me decidí por el viaje á La Tinta [2].

Si un accidente inesperado detuvo mi tarea general, no por eso he pensado que lo haya sido definitivamente, mas, como quiera que sea, completé una parte del material que buscaba. Esto era á principios de 1883.

A mediados del mismo año, resolví dedicar los meses de Verano á la parte del Territorio de Misiones que pudiese recorrer. Entónces fué que solicité el concurso de la Academia; y no recordaré aquí, por considerarlo supérfluo, que en el acto se aceptó mi pedido. A fines del 83 tenía todo pronto para emprender mi viaje, cuando el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires me encomendó un estudio de la Sierra de Curá-malal. Pero, como el viaje á Misiones me

---

[2] Este viaje, tercero á esa comarca, y los dos anteriores, han sido la fuente de la obra *Viajes al Tandil y á La Tinta*, Actas de la Acad. de C. de la Rep. Arg., T. V. (en publicacion).

parecía más urgente, como que los materiales que entónces necesitaba no podría hallarlos en dicha Sierra austral, sinó en el Territorio nombrado del Norte, hice el viaje, manifestando al Ministerio competente que no podría emplear en la excursion sinó muy pocos dias — y ellos, en verdad, bastaban y bastaron para el punto principal que se me había recomendado [3].

Pero en Curá-malal sucedió lo que más léjos estaba de mí. Apenas de regreso, la fiebre tifóidea, cuyo microbio habitaba sin duda las aguas del Sur, puso mi vida en peligro. Convaleciente aún, demacrado por la enfermedad, pero cuando ya empezaban á reponerse mis facultades, una de esas desgracias de familia que dejan una huella indeleble para toda la vida, sacudió la poca fuerza que había recuperado. Sin embargo, el deseo de cumplir con la Academia, ya que, de todos modos, lo mismo era entónces para mí un año que otro, me dió ánimo para ponerme en camino. El compromiso contraido por el hecho de haber recibido una pequeña cantidad para el viaje á Misiones podría haberlo eludido haciendo una devolucion; pero se me ocurría que no era éste el medio mas oportuno, como que ello habría significado que, al renunciar á la cooperacion de la Academia, renunciaba al cumplimiento de un compromiso contraido con ella, suprimiendo en tiempo una cantidad que pudo haber sido empleada por otro, quizá con mas provecho para la Academia y para el país.

Entretanto, terminaba Febrero del 84 y sólo me quedaban pocos dias libres. Ya que no podría emprender el viaje á Misiones, procuré dirigirme á otro punto del Norte y, cuando consulté á la Comision Directiva, ésta me contestó que fuera á donde quisiese, que la Academia no me señalaba itine-

---

[3] El resultado fué un informe publicado así: *La Sierra de Curá-malal*, Buenos Aires, Imp. Pablo E. Coni, con mapa, láminas crom. y fig. interc., pp. IX, 83, 8°, 1884.

rario y que bastaba á las exigencias de su reglamento que mi excursion fuera hecha dentro de los límites del Territorio Argentino.

Con fecha 1° de Marzo salí de Buenos Aires en el vapor *Rio Uruguay*, en direccion á la ciudad del Paraná. El viaje, en sí mismo, no ofreció nada de particular, y la circunstancia de hallarme convaleciente de una enfermedad grave no me permitió emprender excursiones á puntos situados á cualquier distancia en que pudiese comprometer la exígua salud, ya sea por la intemperie, ya por las agitaciones mismas del trabajo.

Alojado en el Hotel del puerto, léjos del bullicio de la ciudad, y libre de susi nconvenientes, emprendí excursiones diarias, siguiendo casi siempre la costa, unas veces hácia arriba, otras hácia abajo.

En este viaje me acompañó como Ayudante un primo y amigo á quien estimo altamente y cuyos servicios, reconocidos en mi excursion á Curá-malal, no se desmintieron en el Paraná. Me refiero á Cárlos Rodriguez Lubary.

Apénas instalado en el Hotel, procuré visitar al Ministro Laurencena, á quien me liga una amistad de largos años, y ahora pienso, como lo pensaba entónces, que si hubiera podido llevar excursiones por diversos puntos de la Provincia de Entre Rios, se habrían puesto á mi disposicion cualesquiera elementos que hubiera necesitado, estando al alcance del Gobierno, lo que no afirmo solamente porque sea una opinion, sinó por los ofrecimientos del Dr. Laurencena, que me reiteró el General Racedo, Gobernador de la Provincia.

Y aquí no se trataba puramente de cumplimientos banales, de esos que con tanta frecuencia surjen como obstáculos en los viajes cuando se llevan ciertas cartas de recomendacion que desean atender los que las reciben y que despues sólo sirven como primer peldaño para alcanzar la mas triste pérdida de tiempo. Nada de eso. Ni llevaba cartas de reco-

mendacion, ni tenía para qué llevarlas. De todos modos, era inútil pensar en excursiones largas.

Al dia siguiente de llegar, manifesté al Dr. LAURENCENA que deseaba conocer al Profesor SCALABRINI, cuyos interesantes descubrimientos, en los depósitos terciarios del Paraná, son hoy universalmente apreciados por las personas que se dedican á la Paleontología, ó que siguen sus progresos con interés.

Un momento despues nos dirigíamos al Museo, donde el Dr. LAURENCENA me presentó al distinguido y apreciable orictófilo. Allí estaba tambien un jóven, un niño casi, con excelentes disposiciones para el estudio de los fósiles, y que, si no encuentra obstáculos en su camino, si los triunfos de la investigacion y del descubrimiento no le marean, como á tantos jóvenes Argentinos que llegaron un dia á ofrecer legítimas promesas de un hermoso porvenir en las ciencias, en las letras ó en las artes, y se paralizaron, embriones vigorosos, por la tentacion diabólica de la política, por el oropel de una primera victoria, ó por el cansancio al comenzar, seducidos por otros brillos, más fastuosos, pero ménos duraderos que los que oculta el cerebro, — será indudablemente una figura. Pero no se ha de marear. En su precoz seriedad se presiente el vigor de las responsabilidades que lo subjetivo crea. TORIBIO ORTIZ era, en 1884, Ayudante del Museo[1]. Iniciado apenas en los difíciles secretos de la Osteología Comparada, reune á su aplicacion un golpe de vista firme y certero que sintetiza operaciones largas y penosas cuando de él se carece y que luego comprueba por un análisis tan prolijo en sí mismo, como respetuoso por la ciencia.

Me he detenido un momento en el Ayudante, porque, si mi pronóstico se realiza, deberá contarse entre los mejores descubrimientos de SCALABRINI, su hermano político, quien lo ha encaminado.

---

[1] Hoy es Director de la Seccion Paleontológica del mismo Museo.

Scalabrini mismo no es « un hombre de ciencia » segun sus propias palabras. No es ésto decir que no lo sea, porque hay que averiguar qué es « un hombre de ciencia ». Profesor de la Escuela Normal del Paraná, donde brilla por sus ideas liberales, no enseña la Filosofía de muchos filósofos que yo conozco, ni procura que sus discípulos aprendan *bien* la leccion y la repitan como loros. Expone los hechos positivos, los hechos palpables, los muestra desnudos, los viste, los combina, los somete al sentido comun; y cuando todos los que tienen sentido comun han llegado á conocerlos bien, procura arrancar de ellos las deducciones que ocultan, aplicándoles simplemente el buen sentido. Porque la Filosofía, para enseñada, es muy difícil cosa, si tales condiciones faltan.

Comenzar por enseñar lo que se considera de buen sentido sin los hechos, y exigir el sentido comun sin el exámen prévio de ellos, es algo que todavía reina en los dominios del oficio filosófico.

Como profesor de Filosofía, y más que ésto, como hombre de estudio y meditacion, ha llegado á hacerse propia la idea de que toda enseñanza, no basada en las adquisiciones intuitivas, es vana y estéril. Muchos pedagogos piensan lo mismo, pero, cuando llegan á ciertos puntos que pueden responsabilizarlos ante aquellos á quienes están subordinados, ó ante algun fantasma del misticismo, prefieren hacer estudiar la base de memoria y edificar sobre ella.

Con semejante método, pues, la Filosofía pierde sus oscuridades y se prepara así el triunfo de la Razon. Además de aplicarlo, Scalabrini ha hecho otra cosa. Que tiene buenas lecturas, eso se comprende; pero, en vez de recitarlas, en vez de recorrer las librerías para buscar la última palabra de los filósofos, ha recorrido algo mejor. Discípulo de Auguste Comte, de Littré, de Herbert Spencer, de Huxley, de Büchner... ha hallado un vasto campo en la Naturaleza misma, y removiendo los yacimientos terciarios que parecen

el corte de un libro en las barrancas sobre las cuales tiene asiento la Capital de Entre Rios, abre sus hojas en presencia de sus discípulos, les manifiesta los hechos, les argumenta con lo indiscutible, y los discípulos, llenos con el precioso caudal de lo indudable, pletóricos de verdad, sedientos de explicacion, elaboran poco á poco sus castillos filosóficos, cuyas puertas, apénas entornadas, dejan libre paso al insinuante buen sentido del profesor.

Pero no bastaba señalar los hechos. Era necesario reunirlos, conservarlos como documentos sin precio, librarlos de la inclemencia del tiempo, y, más que del tiempo, de las importunidades de la ignorancia y de la estupidez simulada ó real. Así comenzó á reunir los fósiles terciarios de la comarca; así se inició su coleccion paleontológica, una de las mas ricas que hoy existen en la República Argentina. No fueron aquellos acumulados, diagnosticados, restaurados, definidos, etiquetados, encajonados y publicados, para que algun dia pudieran servir para la enseñanza, nó! primero fueron manifestados y explicados, y cuando la enseñanza quedó terminada, entónces se conservaron.

Esto revela que SCALABRINI no es « un hombre de ciencia » como lo quiere cierta suspersticion de nuestro país, que toma no sé á quién como arquetipo de los sábios, pero es un hombre muy útil.

Las colecciones reunidas por SCALABRINI no tienen mérito solamente por la gran cantidad de especies y de géneros nuevos descubiertos, sinó tambien por la circunstancia de que han sido hallados en los mismos sítios en que por tanto tiempo han permanecido y escudriñado DARWIN, D'ORBIGNY, BRAVARD y BURMEISTER.

Cuando visité el Museo, tuve oportunidad de ver allí los restos principales de unas 70 especies de Vertebrados superiores, sin contar numerosos vestigios accesorios, como escamas, vértebras, etc. de ciertos peces.

Pero he hablado de este Museo Provincial de Entre Rios

en el Paraná, el que, á mi juicio, dentro de una esfera limitada de observacion publicable, constituye un timbre de honor para el Gobierno de esa Provincia, máxime si se tiene en cuenta la existencia de ciertas dificultades para su creacion.

Cómo surjió la idea . . . ésto hace poco al caso. Pero sí hace estotro. Cierto dia anunciaron los diarios que el Gobernador Racedo había vuelto á la Capital muy satisfecho de una excursion llevada á cabo con el Profesor Scalabrini, y otros agregaban que el Gobernador y el Profesor, con picos y palas y barretas y cuchillos, estaban desenterrando un magnífico fósil.

No se me ha ocurrido averiguar quién entusiasmó al General; pero es evidente que percibió con claridad la importancia de este género de investigaciones con relacion al desenvolvimiento de las ideas liberales, al progreso de la educacion, y, por lo mismo, al progreso positivo del país. Porque — y no pretendo ser el primero en decirlo — no basta tender vías férreas, abrir canales y facilitar el movimiento de la riqueza material, fomentándola con las tentaciones de que hoy dispone la Industria para activar á pueblos dormidos. Se puede ser muy rico y ser un bárbaro. Ni basta tampoco saber leer y escribir para no ser un esclavo. La cantidad de sentimiento de independencia que se adquiere por la acumulacion de fortuna intelectual, por el análisis de las conquistas mentales sucesivas, por el desarrollo del criterio en la creacion de sumandos de libertad personal, son hechos que se sobreponen á todas las ilusiones de una pedagogía pretenciosa, susceptible de dar un tumbo en presencia de una estadística cruda y severa que le demuestre para qué sirve el saber leer y escribir si no se sabe pensar — ó, en otros términos, para qué sirve saber Filosofía, si se ha aprendido de memoria.

Pero el hecho es que el Gobernador Racedo, hábilmente secundado por su Ministro Laurencena, fundó el Museo del

Paraná. SCALABRINI fué nombrado Director, ORTIZ Ayudante Secretario, más, dos ó tres empleados subalternos.

No habiendo todavía local en qué instalarlo, el Director lo estableció, por decirlo así, en . . . . no sé cómo se llama —en una especie de aposento octogonal cerrado que había sido, no hacía mucho, reñidero de gallos.

Cuando lo visité, en Marzo del 84, estaba lleno, pero bien pronto pasaría á mejor local. Una vez terminada la nueva casa de la Legislatura, é instalada la Cámara en ella, el Museo ocuparía la vieja, la que lo había sido en tiempo de la Confederacion.

Transmigraciones singulares! Un reñidero convertido en Museo, y este mismo Museo transportado á otro mejor. Porque hubo riñas en aquellos tiempos de la Confederacion. Todos los Argentinos lo sabemos de memoria. Pero ahora somos intuitivos.

Al dia siguiente, el Dr. LAURENCENA me invitó á visitar al General, y comprendí que su entusiasmo no era una palabra compuesta de sílabas, sinó algo muy sério, y que, por sus manifestaciones, se asemejaba bastante al que domina á los especialistas. Me hizo pasar al comedor á donde ordenó se trajeran unos cajones que acababa de recibir. — « Es una sorpresa que reservo para SCALABRINI » me dijo. Entre los diversos fósiles que me hizo ver, en su mayor parte piezas de grandes mamíferos, había uno muy interesante, incluido en su mayor parte entre un cemento bastante duro. Me pareció, por la porcion descubierta, un Loricarino (vulg. Vieja del agua) que debía estar entero.

Sea como fuere, el Museo ha tenido últimamente un aumento valioso. Encargado de la Seccion Zoológica un jóven Entreriano, JUAN AMBROSETTI, éste ha regalado toda su coleccion, en la que, además de numerosos animales de distintos grupos, figuran muchas piezas preciosas, obra de los salvajes de Sud-América, lo que inicia, por decirlo así, la coleccion etnológica. Si el entusiasmo y la habilidad para

coleccionar y obligar á ello son elementos para enriquecer un Museo, no será por falta de ellos si AMBROSETTI, otra perspectiva con veinte años, no consigue llenar bien pronto el salon ó espacio que se le destine.

Entretanto, AMEGHINO ha publicado ya las descripciones de todos ó de casi todos los mamíferos reunidos por SCALABRINI en los depósitos fosilíferos del Paraná, y como sus trabajos quedan incluidos en diversos tomos del Boletin de la Academia, es inútil que haga mencion de ellos [5].

Hallándonos en el Museo, el Dr. LAURENCENA me preguntó si podría ORTIZ serme útil como compañero de tareas, y, por mi afirmacion, fué invitado á ello, haciéndole notar aquel, de paso, que las excursiones que conmigo hiciera podrían servirle como de preparacion, ya que nos ocuparíamos de reunir piezas que aún no figuraban en el programa del Museo, pero que, mas tarde, constituirian una parte de su cuadro.

Durante los dias que permanecí en el Paraná, ORTIZ me ayudó eficazmente. Mas tarde, hallándome de regreso, leí un suelto de un diario, transcripcion de otro del Paraná, en el que se hacía mencion de un Informe que ORTIZ había pasado al Director del Museo, dándole cuenta de la manera cómo había empleado su tiempo en las citadas pequeñas excursiones. Como en este trabajo incluyo todo el material reunido, no tiene objeto la transcripcion de dicho Informe, que, por otra parte, no ha llegado á mi poder.

Como podrá observarse, esta obra de viaje no lo será de conjunto con relacion á los productos naturales de las co-

---

[5] En su última publicacion: *Contribuciones al conocimiento de los mamíferos fósiles de los terrenos terciarios antiguos del Paraná, Memoria IV* (Boletin de la Academia Nacional de Ciencias, tomo IX, páginas 5-226, Mayo de 1886), AMEGHINO ha dado, como Apéndice, página 217, una *Sinópsis de los mamíferos terciarios antiguos del Paraná hasta ahora conocidos*, lo que eleva á 59 el número de géneros, con 82 especies.

marcas que he visitado, sinó una simple enumeracion, descriptiva cuando el caso lo requiera, de los mismos, como así tambien de los que, en diversas ocasiones, han puesto otros coleccionistas á mi disposicion, y cuyos nombres, más de una vez repetidos, muestran bien claramente el interés que han tomado por esta clase de tarea. No quiero dar aquí tales nombres, porque temería olvidar alguno; pero no sucederá tal cosa en el curso de la publicacion, rogando á aquel que me haya enviado algun objeto, y no lo recuerde, que lo atribuya á simple olvido ó descuido.

Pero vamos al caso.

No siendo un trabajo general, debo, sin embargo, dar aquí las causas por las cuales no hago mencion de muchas observaciones relacionadas con investigaciones excluidas de su seno.

Daré comienzo por la base.

Las barrancas sobre las cuales se extiende el área ó éjido de la ciudad del Paraná, y que presentando sus cortes en casi toda la costa del Rio, por la parte que corresponde á la Provincia, y que lo encajonan en una extension considerable de Corrientes tambien, han sido objeto de largos estudios de los cuatro célebres naturalistas cuyos nombres figuran juntos en página anterior y encierran no sólo para el Geólogo, sinó tambien para el Paleontólogo, preciosas revelaciones de la vida terciaria en nuestro suelo, mientras que la sucesion de sus mantos enseña las curiosas alternativas por las cuales han pasado las superficies. He observado esas barrancas y he colectado algunos Moluscos fósiles en ellas; pero no tienen valor de novedad sistemática, como que todos los que se han ocupado del estudio de dichas barrancas han hecho mencion de ellos. Los he conservado como simples piezas de coleccion. Nada nuevo tengo que decir respecto de tales mantos.

En cuanto á los Vertebrados, no había que pensar. Ya he dicho que Ameghino ha publicado diversos trabajos relativos

á ellos y ahora sólo me resta agregar que tambien ha dedicado y dedica especial atencion á los yacimientos mismos.

Quisiera decir dos palabras respecto de las plantas. En 1878 publicó el Dr. LORENTZ su obra *La Vegetacion del Nordeste de la Provincia de Entre Rios*, y, desde entónces hasta ahora, nada nuevo se ha agregado á la tarea del laborioso botánico, que una enfermedad traidora arrancó súbitamente á sus trabajos, á los amigos, y al progreso científico de nuestro país. Hubiera deseado agregar algunas especies más á su lista enumerativa; pero dos inconvenientes se opusieron á ello: por una parte la época no muy favorable á las herborizaciones, y, por otra, la *seca* que mantenía la vegetacion en un estado tan triste como miserable. Ni una sola planta en flor ví que no estuviera citada por LORENTZ como abundante en Entre Rios, y que, á la vez, no pudiera encontrarse en la ribera del Plata, cerca de Buenos Aires.

Debí, pues, concretarme á los animales. Y no tanto por las circunstancias enunciadas, sinó tambien porque las exigencias mayores de mis propios trabajos así lo requerían.

De los Vertebrados, sólo dos grupos podian reclamar mi atencion: las Aves y los Peces. Busqué las primeras y observé que eran en extremo escasas, y, si hallaba algunas, cuando no se trataba de especies muy vulgares en toda la costa del Paraná, eran citadas como tales por el Dr. BURMEISTER en su *Systematische Uebersicht der Thiere des La Plata-Staaten*, en su obra *Reise durch die La Plata-Staaten*, ó, más aún, en la publicacion del Dr. ADOLFO DOERING: *Noticias ornitológicas de las regiones ribereñas de Rio Guayquiraró* [6] trabajo que publicó en la Entr. III, T. I, del *Periódico Zoológico*, y fundado no sólo en sus propias investigaciones, sinó tambien en las del habilísimo ornitófilo SCHULZ, quien ha permanecido allí cerca de siete

---

[6] Rio que desagua en el Paraná y que separa las Provincias de Entre Rios y Corrientes.

años. Renuncié á las Aves, despues de varias salidas infructuosas. No puedo dudar de que habría hallado muy buenas presas en los bañados, ya sea en la costa entreriana, ya en la opuesta; pero ¿ hubiera sido razonable tal ocupacion, en tales sítios, convaleciendo de la fiebre tifóidea?

Pasé á los Peces. Llevaba conmigo una red de 15 metros por 2. El Paraná estaba muy crecido, y la corriente, allí, como siempre, era muy violenta. El Dr. Laurencena me presentó al Sub-prefecto marítimo, quien tuvo la amabilidad de poner á mi disposicion dos pequeñas embarcaciones debidamente tripuladas. Rodriguez y Ortiz me acompañaron en ésta como casi en todas las demás ocasiones. Despues de muchos tiros infructuosos, y que adquirian más el carácter de tales porque los marineros no me entendian (y citaré el caso de una expresion mia incomprensible para ellos: *sepárense de la costa*, que recien al fin fué interpretada por *ábranse*, como si se tratara de una órden imperial japonesa, á un grupo de generales en desgracia!) resolví regresar, sin que la red entregara otro secreto de las aguas que un cangrejo retardatario! Varios amigos, á quienes mas tarde referí lo que me había pasado, me dijeron que la pesca, allí, era siempre muy difícil y que, si disponía de tiempo, lo mejor que podría hacer sería pasar á Santa Fé, donde, en una laguna que desagua en el Riacho, había unos Vascos que fabricaban aceite de pescado, y que echaban su red, de más de 100 metros, cada dos ó tres dias, sacando innumerables ejemplares de todas clases. La verdad es que valía la pena no desperdiciar aquella ocasion.

Hice anunciar á Ortíz que al dia siguiente me embarcaba para Santa-Fé. El aviso no se dió, ó se dió mal, y, al otro dia, con mi compañero Rodriguez, tomamos pasage en el *Carry* y atravesamos oblicuamente el Paraná, esta maravilla de todos los rios. Entramos en el Riacho de Santa-Fé y tuvimos la oportunidad de observar desde la cubierta los terrenos muy modernos, llenos de vegetacion paludosa y de innumera-

bles aves que, no por ser comunes, carecían de interés, entre otras el Capitá (de AZARA) [7], linda avecilla que destacaba entre los juncos, que blandía con su exíguo peso, la roja cabeza sobre el pecho blanco y dorso pardiplomo. Por vez primera la veía en libertad. Bandadas incalculables de Xantornos [8], Agelaios [9] y Ambliramfos [10], se alejaban del juncal una vez que el vapor se aproximaba; los Martin-pescadores (las 3 especies) cruzaban de una á otra orilla; las Garzas y Garcetas, en tranquila contemplacion, dejaban pasar sin sorpresa la inofensiva máquina, y los Boyeros asomaban solitarios en la copa de algun árbol de la orilla. Las Palomas, ménos confiadas, volaban en parejas, mientras que, por todas partes, sacudían los Tiránidos [11] sus alas inquietas, persiguiendo los mosquitos y frigánidos.

Cuando llegamos á Santa-Fé, pronto supimos que los Vascos de la laguna « ya no tenian pescado que sacar porque lo habian agotado » y que, en busca de mayor abundancia, se habían establecido 9 leguas mas arriba. ¡Nueve leguas! Esto no era nada como distancia; pero tenía que recorrerlas en carruaje ó á caballo, llevando los tarros, el alcohol etc., etc. Y despues, disponiendo de poco tiempo ¿tenía la seguridad de que los Vascos echaran sus redes mientras estuviera yo entre ellos? En otras circunstancias aquello habría sido un paso, pero en la actual! La reflexion maduró en flor, ó, más bien, la resolucion fué instantánea: regresar al Paraná. Las pocas horas que el *Carry* debía permanecer en Santa-Fé no fueron perdidas. Nos dedicamos á coleccionar insectos y otros articulados, consiguiendo algunas especies tanto mas valiosas, cuanto que algunas eran nuevas y otras eran, tam-

---

[7] *Paroaria capitata* (D'ORD), BONAP.

[8] *Xanthornus pyrrhopterus* (VIEILL.) BURM. (vulg., B. A., Boyerito).

[9] *Agelaius thilius* (MOLINA) BONAP.

[10] *Amblyrhamphus ruber* (L.) BONAP. (vulg. Blandengue, Federal).

[11] Á este grupo pertenecen los Benteveos, Tijeretas, etc.

bien, de nuevos géneros, sin contar las que, por vez primera, se habrían de citar de aquella localidad, ó que, no siendo nuevas bajo ningun aspecto científico, lo eran para nuestra coleccion.

Á la tarde llegamos al Paraná, y abandoné la idea relativa á los Peces, hasta alcanzar oportunidades mejores.

Al hacer estas indicaciones de carácter negativo, no se crea que me hallo impulsado por el deseo de inducir á pensar en inconvenientes insuperables, ni que envuelvan sátiras como las de Mark-Twain en su ascension al Riffelberg. No pretendía someter ningun barómetro, ningun termómetro, ningun guía, al perfeccionamiento y *accurateness* que determina la ebullicion. Deseaba simplemente dar mayor campo á mis pesquisas, pero nó eludir las principales. En mi viaje al Paraná, como en mi viaje al Tandil, hallaba perfectamente natural que los Argentinos de allí, como los de aquí, llamaran al fuego *fuego* y al buque *buque;* que se proveyeran en el mercado, y que fueran los boticarios los que despacharan las recetas de los médicos y no los escribanos. Estas sorpresas no puede tenerlas ni gozarlas un Argentino, que se encuentra tan preparado para comer un locro ó una carbonada, como *une milanaise* ó *une croquètte à la Pompadour,* ó beber un jarro de aloja ó de guarapo, lo mismo que si fuera una copa de Champagne ó de buen Rhin. Estas maravillas quedan para las golondrinas exóticas que nos *descubren* en nuestras tolderías de estilo Corintio, ó en nuestros wigwams tipo Renacimiento.

Nada de ésto, máxime tratándose de un grupo tan interesante como el de los Peces. Lo consigno, empero, porque, si bien es cierto que iba preparado para coleccionarlos, no lo iba para hallar tantas dificultades. Mi interés al respecto fué mayormente despertado por haber visto, en poder de un farmacéutico, una pieza de gran valor, cual era un ejemplar de la *Loricaria cataphracta*, una «Vieja del agua» con el rádio caudal superior prolongado mas allá que la propia lon-

gitud del cuerpo del animal. Este espécimen, pescado en el Paraná, allí mismo, tenía para mí algo más que el valor de su presencia en nuestra Fauna, como una de tantas especies. Pero es que, segun el autor por el cual lo determiné entónces [12], era originario de Cayena. Ahora bien : un pez de las Guayanas en aguas Argentinas, significaba la vinculacion hidrográfica de aquellas con éstas. No conocía entónces las palabras de CASTELNAU :

« Bajo el punto de vista de la distribucion geográfica, « debo decir que, en general, todos los Peces de la cuenca « del Amazonas me parecen diferir específicamente de los « de las aguas del Plata; lo que confirma la idea que he « emitido desde ha largo tiempo, que todas las veces que « los indivíduos de una especie de animales se encuentran « completamente privados de comunicacion con otros de la « misma especie, tienden á modificarse, áun cuando se les « suponga descendientes de un tipo único y primitivo. Es- « toy bien persuadido de que inmediatamente que se esta- « blezca una comunicacion artificial entre aquellos dos « vastos estuarios, las especies cambiarán bajo muchos as- « pectos y que se verán aparecer, en el Paraná y en Buenos « Aires, peces que hasta entónces eran extraños á esas re- « giones (p. IV) » [13].

Mas, de cualquier modo, si bien nada ofrece de particular que haya ciertas Aves comunes á ambas Américas, no deja de ser curioso que haya los mismos Peces de agua dulce aquende y allende el Amazonas, cuando las cabeceras de sus rios no se han señalado unidas.

Puede, empero, suponerse un centro comun á la dispersion en lagos andinos derramando sus especies con el desbor-

---

[12] GIEBEL.

[13] FRANCIS DE CASTELNAU, *Animaux nouveaux ou rares recueillis pendant l'expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud*, Paris, 1855.

damiento, ó atribuyéndolo á crecientes del Xarayes, enviando unos indivíduos al Amazonas y otros al Plata; entretanto, ya que nuestra ignorancia de la hidrografía americana es tan grande, la *Loricaria cataphracta* es una fuente de investigacion tan importante como llena de interés, y que, considerada al través de las palabras de CASTELNAU, levanta un nuevo campo de fructíferas pesquisas [14].

En los alrededores de la ciudad del Paraná he tenido mas de un motivo de sorpresa agradable.

No era solamente la contemplacion del hermoso paisaje, cuando á la hora del crepúsculo, despues de un dia sofocante, dirigía la vista á las barrancas destacando los caprichos de las grietas ó trozos columnares separados y cubiertos con su baño de arcilla levigada; no era el contínuo paso de las velas en el ancho rio ó el ruido de los vapores al sacudir sus aguas, ni el espectáculo de los mantos vetustos con sus generaciones de mariscos sepultados en la sucesion de los tiempos; no era ésto solamente (aunque confieso que en mas de una ocasion tales cuadros me fueron gratos) lo que más contribuía á despertar mi actividad para las pesquisas. Apenas entregado por completo á los Invertebrados, tuve ocasion de observar formas que antes interesaban poco mi atencion. Entre los alguaciles, por ejemplo, se hacía notable la *Uracis quadra* [15] por su abundancia y el

---

[14] Al año siguiente, SOLARI pescó en el Rio Paraguay, al pié de Formosa, la *Lepidosiren paradoxa*. NATTERER, que le dió nombre, la tenía del Amazonas, y CASTELNAU cita la suya, que los autores, entre ellos GÜNTHER (*Catalogue of Fishes, etc.*) consideran idéntica, y la hacen sinónimo, del Ucayale, afluente del Amazonas. El animal Argentino es pequeño, pues no alcanza á un decímetro, lo que lo aleja de la corpulencia de la *L. paradoxa;* pero, á falta de tipos, me he visto obligado á considerar mi ejemplar como de la misma especie, por corresponderlo bien las descripciones. Hace tiempo que no me ocupo de Peces, por el cual no puedo señalar otros que sin duda han enumerado GÜNTHER del Museo Británico y STEINDACHNER del de Viena.

[15] RAMBUR, Hist. Nat. des Neuropt., Suites à Buffon, p. 31 (1842).

hecho de comparar su predominio en aquellos lugares con su escasez relativa en Buenos Aires, donde la sustituye con ventaja la *Æschna bonariensis*[16] me hizo recordar que los Libelúlidos han sido bastante descuidados en las investigaciones llevadas á cabo en nuestro país. Tendré oportunidad de observar, en el curso de este trabajo, que he procurado remediar el olvido, no diré durante mi viaje al Paraná, pero sí en mis investigaciones ulteriores, por ejemplo, en Misiones y en el Chaco (1886), como se verá tambien en otros trabajos. De los otros grupos de insectos he reunido algunas piezas de valor. Recordaré, por ejemplo, entre las Abejas, un *Anthidium*, para el cual, como para otras especies Argentinas, he fundado el género *Anthodioctes*; una Nomadina muy bonita, la *Melectoides senex* de Taschenberg[17] y otros Apidos, entre los cuales figuran la *Anthophora paranensis, n. sp.*, y su parásito *Cœlioxys coloboptyche*, la primera notable por un extraño peine del clípeo, y la segunda por el extremo superior del abdómen truncado y peludo. De los otros Himenópteros, puedo citar algunos Crabrónidos, tambien nuevos, muy pocos Esfégidos y casi nada en Escólidos, Bembécidos y Mutílidos, compensando esta escasez, en cambio, numerosas especies de Avispas (Véspidos). Entre los restantes hay algunas chinches de interés, mariposas muy comunes y poca cosa de lo demás. Los Arácnidos eran escasos y los que quizá deben recordarse entre ellos son

---

[16] Id. *Æ. bonariensis*, Ramb. ♂ = *Æ. proxima?* Ramb. ♀, op. c.

[17] Es probable que esta especie fuera descubierta en 1858 por el Dr. Burmeister durante su permanencia en el Paraná, de donde la cita el Dr. Taschenberg en su reciente trabajo de 1883: *Die Gattungen der Bienen*, en el cual figura como género nuevo, así como la especie. Y es curioso que sea el único género nuevo que cita, así como induce á suponer que fuera el Dr. Burmeister quien cazara los ejemplares, el hecho de que se encuentren en el Museo de la Universidad de Halle, donde el ilustre sábio dejó sus colecciones para venir á Buenos Aires á hacerse cargo del Museo en 1861.

algunas hábiles tejedoras que se describirán en su lugar respectivo. Los otros grupos no merecen mencionarse.

Para el lector ageno á nuestras costumbres Argentinas, debo recordar que, en general, la ciudad del Paraná se encuentra bajo un pié de desarrollo á la europea, y que cada uno, segun su caudal, encontrará lo que precise.

Allí se hacen observaciones meteorológicas regulares; existen registros civiles que se publican, y las memorias oficiales que se dan á luz anualmente contienen el material que en tales obras se incluye. La ciudad tiene latitud y longitud como otras ciudades de ambos continentes; y si no hay error de minutos y áun de grados, como sucede á veces, es probable que un geógrafo tenga poco que hacer allí.

Bajo el imperio de estas convicciones, bajo la presion del plazo que me había marcado, y despues de despedirme de mis antiguos y nuevos amigos y conocidos, regresé á Buenos Aires, donde pude entregarme al estudio y preparacion de los materiales reunidos, estudio que ahora incluyo en este informe general *(2ª parte)*.

*
* *

Antes de pasar á otro punto, leo cuanto he escrito hace un año, y, si bien encuentro algunas observaciones que podrian ser mas breves ó figurar con mas eficacia en una obra de otro carácter, pienso á la vez que tendré que ocuparme en tantos casos de las costumbres de una araña, de una garrapata ó de un gorgojo, con la confianza de que mis observaciones serán tanto más aceptables cuanto más prolijas, que prefiero dejar todo como está antes de quitarle el sello que lleva, máxime si se piensa que, desde entónces hasta ahora, no he cambiado de idea.

# CAPÍTULO II.

## EN EL CHACO.

Salida para Misiones. — Un recuerdo de la expedicion al Chaco en 1835. — En viaje. — C. Solari. — A. Pitaluga. — Baradura en San Nicolás. — Géneros de Neurópteros Argentinos. — Llegada á Corrientes una hora despues de la salida del *Posadas*. — Seguimos al Chaco. — El Chaco á media noche.

Cuando algun dia tenga un curioso el capricho de comparar mis trabajos con mis viajes, esto es, la cantidad ó importancia de aquellos con la extension de éstos, quedará sorprendido al hallar una desproporcion enorme, y pensará que he dedicado una buena parte del tiempo á contemplaciones inútiles.

No sé si tal cosa llegará á suceder, pero hay tanta gente desocupada que busca algo raro con qué distraerse y algo insustancial con qué matar el tiempo, que bien pudiera ocurrir lo que señalo.

En ese caso, y áun sin ello, me consuela la idea de que si bien me ha sobrado el esfuerzo y hasta el empeño, las épocas han sido siempre malas para llevar á cabo mis excursiones, precisamente porque no podía elegirlas.

En nuestro país se ha desarrollado últimamente una furia tal de expediciones, á las que se bautiza invariablemente con el pomposo título de Exploraciones científicas, que ello toma

ya un carácter alarmante, por no decir epidémico, de tal suerte que la sátira de cierto cronista recordando que en la última exploracion de Fulano había éste conseguido descubrir la Laguna de Navarro sintetiza bien la cantidad de ironía que en tales casos se puede y se debe propinar á las víctimas.

Convengo en que un buen número de aquellas representa *verdaderas* Exploraciones; pero es tanta su bondad, que todavía queda otro número muy bueno que contiene falsas Exploraciones, Exploraciones apócrifas, ó, mas bien, Exploraciones falsificadas.

No escribiría lo que acabo de escribir si no hubiese visto y oído citar alguno de mis viajes como «Exploracion» y me anticipo á arrancarle semejante antifaz, porque no me deleitan las mascaradas científicas. Ni acudiré al Diccionario en busca de la palabra, porque estoy seguro de hallarle una amplitud en que cabe todo un infinito de pesquisas; pero ya nos entendemos, y no vale la pena recordar que, con tal fecha, se encontraron, por casualidad, numerosos exploradores, en las orillas del Arroyo Maldonado, buscando plantas los unos, arañas los otros, y, algunos, crisálidas, orugas ó mosquitos, agregando que llegaron en trenvía.

Los investigadores, en la República Argentina, han sido tan poco numerosos, que, dentro de la capacidad lexicológica, hay que explorarlo todo aún. En los alrededores de la misma Capital de la República, en su recinto propio, se encuentran todavía innumerables especies nuevas, algunas de ellas de tamaño relativamente grande.

Cada vez que se publica una monografía, es raro no hallar algo nuevo citado de «Buenos Aires». Con más razon, pues, sucederá ésto, y en mayor grado, en comarcas distantes, por donde sólo de paso, y apurado quizá, cruza un viajero curioso.

Pero, volviendo al principio, repetiré que, para mis excursiones, jamás he podido elegir la época, de modo que he debido aprovechar el Verano, el rigor casi del Verano, du-

rante el cual, y especialmente en el Norte del país, se sufre no poco á causa del calor, que con frecuencia sube á 41° C., ó más aún, de los mosquitos, de los gegenes y de cuanta plaga tienen los países cálidos. En tales condiciones, sólo una voluntad de hierro puede sustraerse á las frecuentes lasitudes que se insinúan en el organismo, cuando nó en forma palúdica, y sólo el vehemente deseo de escudriñar y estudiar todo lo que constituye el programa de viaje, puede dejarle á uno la suficiente energía para vencer las trabas naturales.

Un viajero no se compone solamente del cuerpo material que anda, corre, cabalga ó es arrastrado por la embarcacion ó por el carro.

En él hay algo que piensa, que sufre, que goza; algo que sabe y que guía; algo que inicia, subordinando el impulso á un todo de su propia armonía, y que dá término, dentro de ese mismo concierto, á un grupo de investigaciones.

Sin todo ésto, no habría viajero posible.

Transportarse ó ser transportado de un punto á otro como una petaca ó una maleta cargada de Bíblias en zulú es algo que no podemos comprender aquí.

Pero, así como las modalidades personales priman sobre el viaje mismo, así como la característica del viajero se impone en la investigacion, debe no olvidarse que los que puedan tener interés por el viajero, tal vez no alcancen á tener ninguno por lo que pensó, sinó por lo que vió, y á nadie causan pena sus dolores si no los comprende, ni entusiasman sus emociones si no coloca al lector en presencia del panorama, si su fantasía carece del colorido propio, del poder suficiente para esbozar los contornos y estampar en ellos la imágen de la verdad con toda la plástica deliciosa que penetró en su cerebro para no desvanecerse.

Agréguese á ésto lo que constituye el fondo mismo del viaje, las adquisiciones materiales en los puntos recorridos, y se tendrá mejor idea al respecto.

Un libro de viaje no excluye lo subjetivo; pero es tan di-

fícil sustraerse á la tentacion de llenarlo con tal médula, que muchas veces no tiene otra.

Iniciada la atáxia, la parálisis asoma.

Se me ocurre — y no pretendo inventar, porque seguramente lo han estampado ya muy respetables autores — se me ocurre, decía, que no vale la pena emprender un largo viaje de exploracion para no ocuparse de ella.

Nunca pudo el Doctor *Festus* darse cuenta clara de si había hecho realmente su primer viaje de instruccion, ó si lo había soñado. De todos modos, se calzó los guantes de gamuza para emprender el segundo.

Con estas impresiones y otras que rayan en sus análogas, comencé á elaborar el proyecto de llevar á cabo, á fines del 84, mi soñado viaje á Misiones.

Todo estaba pronto. No había más qué hacer que encajonar los útiles y... adelante.

Pero entónces se empieza á hablar de la Expedicion del Ministro de la Guerra al Chaco.

Tenía motivos personales para ofrecer mis servicios al Dr. Victorica, y como sabía, ó, mas bien, preveía que iban á surjir dificultades cuando se tratara de la organizacion de la Comision Científica que le acompañaría, consideré que era ya un deber de mi parte el persistir en mi ofrecimiento — y los que están en antecedentes saben bien que tenía muchos motivos para hacer de ello algo más que una cuestion personal.

Como el Ministro aceptara mi ofrecimiento, organizando á la vez una Comision, y como el teatro de pesquisas incluyera tambien el Territorio de Misiones, comprendí que al fin lo visitaría.

Terminó el año 84. Regresó el Ministro y apenas si pudimos emprender el viaje á mediados de Marzo del 85.

Lo que pasó, no hace al caso. Esto es materia de un trabajo particular, habiendo sido elevado ya, al Ministerio, el Informe Oficial prévio, que, á grandes rasgos, contiene los actos de la Comision.

De todos modos, es un hecho que, eliminando de toda la Odisea de nuestra Comision, todo lo que es científico, queda y sobra para una ó dos Iliadas. Los resultados de nuestras investigaciones fueron tales, y las colecciones tan ricas, gracias á la division del trabajo y al espíritu que reinaba entre los miembros de la Comision, que parecería exajerado cuanto dijera, si no abrigara la esperanza de que la publicacion definitiva de nuestro viaje lo dirá de una vez por todas.

Esto mismo sirve de base y explica ciertas deficiencias marcadas en el actual; y áun debe tenerse presente que no hago mencion de aquel viaje al Chaco sinó por tales razones.

Mucha parte de la tarea que yo habría llevado á cabo en Misiones, se anticipaba yendo al Chaco. Quiere decir únicamente que, si habría de publicarse aquí, se publicará allí. El resultado será el mismo, pudiéndose decir, para mayor abundancia, que el órden de los factores no altera el producto.

Como entónces no pude llegar á Misiones, esperé hasta Enero del 86. Para abreviar contratiempos y ahorrar antesalas, solicité, como miembro de la Academia, pasajes para mis compañeros y para mí, del Presidente de la República, quien tuvo la deferencia de ordenar en el acto que fueran puestos á mi disposicion.

Al fin, el dia 15 de Enero de 1886, á las 11 a. m. salimos de la Boca del Riachuelo, á bordo del *Cisne*.

Iban conmigo Constantino Solari y Antonio Pitaluga.

Del primero nada tengo que decir. Su elogio queda hecho en todas las notas que elevé al Ministerio de la Guerra desde el Chaco, como asímismo en el *Informe* á que antes aludí, mientras que su nombre, ligado en adelante á todos mis trabajos, dirá, mas que cualesquiera recomendaciones, de qué modo sabe llevar á cabo la tarea.

Solari no conoce el cansancio, ni el hambre, ni el mal tiempo.

Lo mismo es para él el caballo que la canoa, el viaje á pié que en tren, la tierra que el agua, el baño de rosas que la in-

fame nube de mosquitos, y que, si alguna vez no le arrancaran éstos un «están bravos» podría creerse que no hay nervios sensitivos en su piel.

En el Chaco vivía en el agua hasta la cintura ó el pecho, pescando siempre, siempre con éxito y sacando centenares de peces.

Con un sentimiento casi salvaje de independencia y con una modestia que raya no sé donde, es una máquina inteligente de trabajo á la que no hay que tocar ningun resorte, porque se descompone y no hay remedio.

Solari es, ante todo, pescador.

Cuando era alumno de.... era el peor de la clase de Filosofía. No entran en esa naturaleza indómita las sutilezas felinas de un silogismo con premisas falsas, ni ciertos atributos muy discutidos pueden alojarse en una cabeza que expresaría sus ideas en Dentudo, en Dorado ó en Salmon, si estos peces tuvieran un lenguaje hablado.

Pero es lo mismo.

Él les conoce las guaridas, los apetitos, los gustos, los movimientos, y basta que uno de ellos dé un colazo en la superficie del agua para que en el acto sepa reconocer al agente.

No importa á dónde llegue Solari. Lo primero que averigua, sin preguntarlo á nadie, es la cantidad de agua que hay en el distrito, su clase, las yerbas que en ella crecen, y las ondulaciones que en su superficie se producen. Donde otro no hallaría absolutamente nada, Solari encuentra algun pez.

Él sabe de qué modo ha de echar ó tender la red para tal especie, cómo ha de arrojar el anzuelo para tal otra, á qué hora pescará ésta y á cual aquella.

Si las redes ó el anzuelo no bastan, se saca las botas, se echa al agua, los persigue, los cerca, los acorrala, y al fin triunfa en un elemento que es casi el suyo.

Él sabe de nuestros Peces lo que no sabe nadie, ménos lo que todos saben de los libros, donde sólo están las descrip-

ciones, el número de radios de las aletas y las relaciones de la dorsal con las abdominales en una línea dada.

De la distribucion horizontal se sabe muy poco, pero Solari, de las especies que conoce, sabe hasta cuál es la dispersion vertical.

Cuántas veces, en el Chaco, extrañaba el Mayor Fraga que Solari no se presentara en el comedor á la hora de almorzar. Entónces ordenaba que se le llevara el almuerzo á la casa que habitábamos; pero nadie lo tocaba. Llegaba la noche y aparecía Solari, rico de presas, y con la cara como unas pascuas. Él sabía lo que faltaba, porque todo lo había visto, y se había visto tambien algo que andaba libre y no se había cazado: él lo traía. ¿Estaba hambriento? No. Parecía abatido por el cansancio. A cierta hora, un soldado le había visto salir de los bosques, acercarse al rio, sacar de un bolsillo su pipa, una pipa como la de Jean Bart, encenderla, y despues de encendida, meter la mano en otro bolsillo y sacar un anzuelo, para pescar precisamente un Salmon, ó precisamente una Boga, y un momento despues, la Boga ó el Salmon [18], asados al natural sobre una pequeña hoguera improvisada, desaparecer poco á poco. ¿Con sal? Y eso qué importa!

Despues de mes y medio de estar en Formosa, era inútil pescar, inútil para la coleccion. Ya no había en qué guardar aquellas piezas muchas veces repetidas. Sin embargo, Solari seguía en el agua. ¿Qué hacía allí? Tenía que arreglar cuentas con el Rio Paraguay.

Antes de emprender nuestro viaje, el Capitan Lan me había regalado un ejemplar de *Belone* (s. l.), tomado en la boca del Pilcomayo. Solari había sacado ya miles de individuos, numerosísimas especies de Pimélodos [19], Characinos [20],

---

[18] No se trata aquí de Salmones de Europa ó de Norte América (género *Salmo*) sinó de un Characino.

[19] A este grupo pertenecen los Bagres, el Patí, el Surubí, etc.

[20] Tales como la Boga, el Salmon Argentino, el Pacú, el Dorado, la

Ramfictis [21], un Percoide [22], un Mugilóide [23], Rayas, y hasta una Lepidosirena [24], pero no había podido conseguir una Belone. Había ido á la Asuncion con el Dr. KURTZ y con AMEGHINO ; se había metido tambien en el agua, pero el agua le daba siempre lo mismo.

Cierto dia trepó SOLARI la barranca mas lijero que de costumbre ; tenía mas fulguraciones en la cara ; mas agilidad en los movimientos ; pero tambien estaba mojado hasta la cabeza y embarrado hasta la frente.

¡ Había saldado sus cuentas con el Rio !

No traía la misma especie de Belone [25] ; pero los tres ejemplares vivos que contenía un balde lleno, eran mas Belones,

---

Palometa (nó la de Montevideo) y numerosas Mojarras. Ya que hablo de éstas, debo recordar que en Buenos Aires reciben tal nombre especies de géneros diversos y áun de distintas familias, como *Pellone*, que es Clupeáceo, *Tetragonopterus*, *Xyphorhamphus* é *Hydrocyon* que son Characinos, y muchos otros, pero cuando presentan el tamaño de una Sardina pequeña. Si tienen menos de 5 centímetros ó alrededor de ellos, y se pescan en grandes cantidades, entónces no sólo quedan incluidos los que he citado, sinó tambien *Eques*, y otros géneros pelásgicos, predominando la Anchoa, y la coleccion recibe el nombre de «Pescadilla» con el cual se designa tambien una especie de mar que habita cerca de Montevideo y que suele traerse á Buenos Aires. — Cito este caso, para que se vea la ambigua utilidad de los nombres vulgares, y no desarrollo aquí el tema, porque lo he de tratar extensamente en otra obra que mas tarde verá la luz pública.

[21] *Rhamphyctis* — no tiene nombre vulgar — á veces suelen designarlo los pescadores (dato que me ha comunicado SOLARI) como « Morralla » — palabra que significa « que no sirve para nada » y es probable que haya muchos peces en nuestras aguas que pertenezcan al mismo grupo vulgar.

[22] Del grupo de las Percas ; creo que la Corvina forma parte de él.

[23] El Pejerey es un *Mugil*.

[24] Ya he citado este animal extraordinario en la página 35.

[25] Es un Escomberesócido. He dicho mas arriba que es *Belone* en sentido lato ; corresponde al subgénero *Hemirhamphus* y BATES hace mencion de un animal muy parecido en su libro *A Naturalist on the Amazon*, pág. 230, 1873.

mas grandes, mas frescos que los del pescador de Nápoles cuando elogia la frescura de sus peces diciendo:

*Mo staba à mare, mo sta cà,*

y tenian el pico mas largo y era todo mas característico, con sus colores naturales, mostrando su manera de nadar, despues de revelar su guarida: las raíces flotantes de las Pontederias. Solari era feliz entónces, como lo era cada vez que sacaba una especie nueva, nó nueva para Günther, ni para Steindachner, ni para cualquier otro ictiólogo, eminente ó nó, sinó nueva para él, con sus movimientos, artimañas y apetitos. Pero sabía tambien que su placer no era para él solo, porque él, el hombre del agua, el hombre de los camalotes, estaba trabajando con más éxito para el conocimiento de la Ictiofauna Argentina que todos los sabios que han bebido agua del Rio de la Plata.

Pero Solari no es hábil como cazador solamente en el agua. Basta que sea red para que, en su mano, no se presente como instrumento inútil.

Y, sobre todo, nadie puede decir que tiene una pieza única, porque en el acto Solari buscará la que haga par. El no tiene interés en quedarse con ella. Lo que le preocupa es que no haya piezas únicas.

Á la vuelta del Chaco hice ver á un amigo una Abeja única de un género que me ofrecía dificultades para su determinacion y que, despues de disecarle la boca, me había enviado Félix Lynch de Chacabuco. — «Lo único que lamento es que sea única» dije, «y si Lynch no conserva los apuntes ó dibujos, no sé si me atreveré á publicarla». Solari, que estaba presente, la tomó entónces, la miró bien en distintas posiciones y me preguntó dónde vivía. — «No sé», — le contesté, — «dónde vive ésta; pero todas las especies que conozco del género, si es que son del mismo, tienen predileccion por las Convolvuláceas».

Llegó la Primavera, abrieron los Convólvulos y las Ipoméas, y apenas abrieron, SOLARI encontró, en una de sus flores, un indivíduo igual á aquel que, solitario entre una caja, había esperado cinco años que le diera su nombre de *Ancyloscelys* [26].

Ninguna hipérbole (y sin duda se me ha deslizado más de una), puede dar una idea precisa del modo de ser de SOLARI. Él mismo es una hipérbole tambien, y, hasta ahora, no creo que se haya encontrado equivalente.

Para terminar, recordaré algo que pasó en el Chaco. Acababa de llegar el Capitan DÉMERY, y, despues de dar cumplimiento á una órden verbal del Ministro de la Guerra, nos acompañó á pasar los malos ratos que precedieron al regreso, moderando aquellos con su inagotable buen humor gascon.

De pié sobre la barranca, mirando á SOLARI metido entre los camalotes, estábamos el Doctor KURTZ, el Capitan y yo, y le decíamos algo respecto del compañero.

— « Tengo un amigo tan hábil para la pesca, que puede distinguir, en el acto, por el modo de moverse la cuerda, si es un pez ó un cangrejo lo que pica, » — observó.

— « Yo tambien era muy hábil cuando estaba en Berlin » — dijo el Dr. KURTZ — « en igualdad de circunstancias era capaz de distinguir si picaba un cangrejo ó un zapato viejo. »

¡ Nos habíamos vuelto intransigentes !

Tal era, pues, uno de mis compañeros de viaje, y si el retrato que de él he hecho, apénas bocetado, le parece demasiado prolijo al lector, pídole disculpa, porque no sabría hacerlo de otro modo. Así lo comprendo, y así lo reflejo.

Por otra parte, considero estas pinceladas, buenas ó malas, como una exigencia de mi libro; porque siempre que recuerdo las barbaridades que se cometen só pretexto de no sé qué

---

[26] Las especies de este género suelen encontrarse tambien en las flores de las Pontederiáceas. Pronto me ocuparé del grupo, y consignaré algunas observaciones relativas á sus afinidades.

fantasma pedagógico, se me ocurre preguntar si era cerebro, ó médula, ó un cascote lo que tenía en el cráneo el indivíduo que pretendía que Solari, tal como es, aprendiera silogismos con premisas falsas.

Con un muchacho así, se puede tener confianza, porque tambien es leal, activo, dispuesto, comedido, arrojado y generoso — la única dificultad es la que antes he señalado.

Además, puede tachárseme de ser un poco afecto á la laudatoria. Me han hecho ya notar este defecto y es un error. No estimo el elogio sinó cuando lo creo sincero y justo, y como jamás lo he empleado en provecho personal, será fácil comprender que tengo muy poco espíritu de cortesano.

El otro compañero de viaje era un estudiante que preparaba su exámen general para ingresar á la Facultad de Medicina: Antonio Pitaluga, jóven pacífico y paciente, lento pero tenaz, y cuyos conocimientos químicos, como que ha cursado los años que se exigen para recibirse de Farmacéutico, podrián serme útiles en mas de una ocasion. Invitado por mí á emprender el viaje, pues le había reconocido muchas inclinaciones á las aventuras (nunca he tenido la felicidad de encontrar una, ni siquiera fingida), lo que aceptó gustoso, le propuse que se encargara él de las pesquisas por vía húmeda y que, por mi parte y aisladamente, me ocuparía de los ensayos por el soplete, de manera que, una vez en presencia de algun mineral cuyos caracteres no fuesen suficientemente claros, lo pudiéramos determinar con tales investigaciones simultáneas.

Sin embargo, no nos fué dado hacer muchos ensayos diversos, y á no ser los muy numerosos que se referian al Hierro, como componente muy abundante del suelo de Misiones, no hubo, durante el viaje, oportunidad favorable para poner en práctica nuestro convenio, si así puede llamarse, lo que no excluía, naturalmente, su dedicacion á los otros grupos. Semejante tarea predilecta convenía tambien á un indivíduo que, por primera vez, emprendía un viaje cuyas peripecias no podian preveerse.

Pitaluga era la antítesis de Solari, y, por lo tanto, podía establecerse una compensacion.

Amante apasionado de la Música, en particular de la de Wagner, sin que abomine, por ésto, la de los demás; ecléctico en principio, con tal que las combinaciones sean buenas; pero Wagneriano en el fondo, aunque con mayores recursos de la forma italiana, ocupó más de una vez su asiento frente al piano, y rompió no pocas horas la monotonía de los incómodos ruidos que producían ambas hélices disincrónicas del *Cisne*.

Nuestro viaje no ofreció peripecia alguna. El Capitan Rossello siempre atento, no se esquivaba de tomar parte en los grupos bulliciosos y alegres que sin cesar formábamos los pasajeros.

Creo haber dicho mal cuando he afirmado que no hubo peripecias. Las hubo y muchas. Hasta no faltó quien «pagara el pato». Pero todas presentaban un carácter muy ageno á la recordacion en un trabajo de la índole de este, y me creo obligado por tal causa á silenciarlas.

Fuera de ésto, y en cuanto se relaciona con el viaje mismo, y una de las que, por encadenamiento de circunstancias, han transformado el primer programa, no muy lato, fué una baradura de 7 horas, mas arriba de San Nicolás, el día 16.

Algunos vapores de otras compañías pasaron cerca de nosotros, entre ellos el *Leda*; pero no bien vió que era el *Cisne*, echó á andar mas lijero que antes. Quizá pensó entre su casco de hierro que el Eurotas era más poético que el Paraná, ó quién sabe qué.

La causa de la baradura parece que fué una boya mal colocada ó que se había deslizado; pero el hecho es que baramos. Este inconveniente suele presentarse en el Paraná. Los vapores pasan; pero mientras no sea alguno de la misma compañía, ni hay saludo, que consiste en tres izadas de bandera y otras tantas pitadas ó golpes de silbato, lo que muy poco importa á los pasajeros, ni hay remolque para zafar.

La llamada de auxilio obliga á todos; pero, dentro de las competencias, se diría que es preferible irse á pique antes que pedirlo.

Como los pasajeros quedan á merced de las mencionadas competencias, tienen que sufrir la pérdida de tiempo, que, en el caso en cuestion, se procuró aprovechar considerando el punto bajo su aspecto puramente mitológico. Es muy divertido tener entre manos una cuestion tan grave y la quilla en la arena. De modo que, cuando debíamos anclar en el Rosario, puede decirse que salíamos de San Nicolás.

Al Rosario llegamos al dia siguiente (*17*), á las 4 a.m., bajo un aguacero formidable, acompañado de fuerte viento y de relámpagos que no cesaban, de tal suerte que las gruesas gotas de lluvia se percibían limitadas en el aire.

No recuerdo haber observado jamás un número mayor de relámpagos. No puedo asegurar cuántos había por minuto, pero sí recuerdo que, durante algun tiempo, tuve la vision perturbada.

Como ésto puede atribuirse á exajeracion, quiero recordar un comprobante. No pudiendo contarlos, observé, en un momento dado, que las fulguraciones no se interrumpieron durante tres segundos, esto es, que pude seguir en el reloj la manecilla que los marca, durante ese tiempo, sin percibir la intermixion de la oscuridad [27]. La tormenta venía del NO (NW), y la masa de sus aguas era sin duda el resultado de grandes evaporaciones en el Chaco. En tal época, los aguaceros han sido muy fuertes en este Territorio, las inundaciones abundantes, y quién sabe lo que el tiempo nos dirá del abandono y miseria en que se han encontrado los destacamentos

---

[27] Como es verosímil que este dato no sea por muchos bien mirado, debo recordar que en los cuadros de observaciones meteorológicas bien hechas, debe incluirse el término medio de los relámpagos que en una tormenta fulguran en un minuto, y el caso que recuerdo no deja de ser muy anormal.

de la línea [28]. Por lo pronto, el Gobernador quedó encerrado por la inundacion, léjos de todo recurso, y ésto comunica, así como tantos otros accidentes análogos, una importancia colosal á las afirmaciones de los que consideran el Chaco como El Dorado.

Durante el resto del viaje, el tiempo fué delicioso. No pudimos coleccionar gran cosa en las diversas paradas, porque, siendo de límite incierto, no queríamos esponernos á quedar en tierra. Sin embargo, á la altura de San Lorenzo, fuimos gratificados con la presencia de numerosas libélulas ó alguaciles que seguían al *Cisne*, lo que nos permitió iniciar la tarea zoológica, cazándolas, anotando sus colores frescos y guardándolas luego. Debo advertir aquí, para no volverlo á recordar, que uno de los objetivos de mi viaje era la adquisicion de los animales de este Orden, habitantes del Norte, y me atrevo á anticipar que los resultados han ido mas allá de mi espectativa.

No puedo decir que las comarcas boreales de la República sean muy ricas de géneros de Neurópteros.

Los que he podido reunir y determinar hasta ahora, de nuestro país, son de los géneros *Æschna*, *Uracis*, *Diastatops*, *Gomphus*, *Libellula*, *Agrion*, *Calopteryx*, *Ephemera*, *Bittacus*, *Ascalaphus*, *Ulula*, *Hemerobius*, *Chauliodes*, *Mantispa*, *Myrmeleon*, *Dilar*, *Chrysopa*, *Phryganea*, *Ephemera*, etc., siendo de todos ellos el género *Libellula* el mas rico en especies, siguiéndole *Agrion*.

En su respectivo lugar (2ª *parte*) señalaré todos los datos relativos á ellos.

En la mañana del *21* llegamos á Corrientes, esto es: 6 dias de viaje en vez de 4.

La baradura, la larga permanencia en el Rosario, y la marcha lenta del *Cisne* (se entiende que comparada con la

[28] Hace un año que escribía esto. Demasiado nos lo han dicho despues las publicaciones.

del *Mensagero*, el *San Martin* ó los otros del Lloyd) explican este retardo.

En sí misma, la pérdida de dos dias no era para mí gran cosa; pero es que, cuando llegamos, hacía una hora que había zarpado el vapor *Posadas* para Ituzaingo, y siendo su viaje redondo de diez dias, como que el itinerario señalaba 10, 20 y 30 del mes, debíamos esperar hasta el 30 de Enero para seguir á Misiones. Como el *Posadas* es vapor de combinacion, nos había esperado todo el dia 20 y parte del 21; mas el *Cisne* no llegaba, y marchó.

¿Qué hacer?

¿Esperar 9 dias en Corrientes?

Aquello no era soportable, porque los alrededores de Corrientes no ofrecen gran caudal para el coleccionista.

Entónces se me ocurrió aprovechar un ofrecimiento que me había sido hecho á bordo.

En el Rosario tomó pasaje para el Norte el Sr. James Hardy, primo del acaudalado comerciante de la Capital, Sr. Ricardo Hardy, y que acababa de cargar allí un buque con las máquinas para el Ingenio de azúcar del Quiá.

Estando en el *Cisne*, entablamos relacion, y antes de llegar á Corrientes me instó para que le acompañara al Quiá, arguyendo que diez dias antes ó despues era lo mismo para visitar Misiones. Para mí no era lo mismo; pero, una vez en la capital correntina, aunque no hubiese sido lo mismo, tenía que esperar los diez dias á causa de la partida del *Posadas*. El Sr. James Hardy me dijo que el establecimiento tenía un vaporcito, el *Alaska*, y que, cuando yo quisiera, podría regresar á Corrientes en él. Como siempre he tenido la mas alta idea de un ofrecimiento británico, porque los hijos de esta nacion no juegan mucho con las palabras, consideré que había llegado el momento de cep tar y acepté.

Como el *Cisne* seguiría bien pronto viaje para la Asun-

cion, tomé pasaje para mis compañeros y para mí, y seguí al Norte.

A la tarde llegamos á la boca del Arroyo Quiá, donde desembarcamos, siendo nuestro equipaje trasbordado al *Alaska*. El Sr. J. Hardy ordenó que se trajeran caballos, los que llegaron tarde, y nos pusimos en marcha para el establecimiento, situado unas dos leguas tierra adentro, aprovechando ántes, lo que quedó de día, en coleccionar cuanto se pudo. Solari obtuvo algunos peces; mas todos ellos eran ya conocidos por nosotros, como que los había pescado en abundancia durante la permanencia del año 85 en Formosa.

Pitaluga quedó en el *Alaska*, el cual debía remontar el Quiá al dia siguiente. Nosotros, es decir, J. Hardy, Solari, un peon y yo, llegamos al establecimiento á eso de media noche.

El trayecto desde la orilla del Rio Paraguay hasta el término buscado era delicioso. Atravesábamos un terreno bastante ondulado, ora cubierto de bosques, ora de vegetacion de bañado, en el que nuestras cabalgaduras cruzaban cuadras entre barrial.

La luna, á veces velada por nubes ténues, iluminaba de cuando en cuando el paisaje variado, que animaban millones de animales: los unos, como las Luciérnagas [29] ó los Tucos [30] con el delicado fulgor azulado verdoso de sus pequeñas lámparas contínuas ó titilantes, los otros, como los Grillos y Langostas [31] y los Escuerzos [32], Sapos [33] y Ranas [34] con el clamor de sus quejidos, llantos, gemidos, silvos, cantos, gruñidos, sollozos, graznidos, lamentos y gritos de todos los tonos,

---

[29] *Lampyris.*

[30] *Pyrophorus.*

[31] Locustidae.

[32] *Ceratophrys.*

[33] *Bufo.*

[34] *Hyla, Rana*, y, para no extenderme, *Phryniscus.*

de todas las intensidades y de todos los timbres, produciendo un concierto imponente que encantaba.

Más de una vez detuve mi cabalgadura para escuchar en calma aquella música desbordante. Parecíame sentir á veces el *crescendo* colosal del juramento de los puñales en *Hugonotes,* la marcha del *Tanhäusser,* el Himno nupcial de *Lohengrin;* de cuando en cuando un eco de *Favorita* sin *spirito gentile,* y los cantos de guerra de mil naciones furiosas congregadas para dar la última batalla de la estupidez humana. Aquello no tenía tregua : era el himno de la noche en la majestad de los desiertos.

De todas partes brotaban las notas de la sinfonía.

Hubiérase dicho que cada mata de yerba ocultaba un instrumento vibrante, y cuando el oído, persiguiendo las mil variantes perdidas en ecos sonoros, alcanzaba un nuevo diapason, se intercalaba en las ondas el estrépito de esa resonancia con perspectiva; porque las notas de aquellas voces de la noche llegaban de todas partes, y el tímpano aguzado hasta su extremo límite distinguía las voces de la distancia, como la mirada del pintor descubre, en los últimos matices del horizonte, las tintas suäves que le señalan el término del paisaje, de la curva y de su potencia visual.

No eran los tímpanos solamente los que sufrian ó gozaban: la piel tomaba tambien muy activa parte en aquella armonía de las sensaciones: los mosquitos !

A las 12 de la noche, pues, llegamos al ingenio, donde fuimos recibidos por D. Cárlos Hardy, encargado, sócio ó director del establecimiento, lo que no hace al caso. Nos hizo hacer de cenar y despues. . . á dormir.

Dormir — he dicho — casi he mentido. Allí no se podía dormir. Creí al principio que se tratara de una susceptibilidad exajerada por mi parte, mas no era así, pues apénas nos acostamos, ví á Solari levantarse, llevar su catre al campo raso y procurar dormir. La verdad es que la hora no era muy oportuna, pero nosotros no teníamos la culpa. Se nos

dió á cada uno un catre pelado, lo que, al fin y al cabo, era una forma de hospitalidad.

Allí había uno ó dos mosquiteros de grano grueso, pero, por lo mismo, los feroces mosquitos negros entraban y salian como Perico por su casa. A la madrugada, recien pudimos medio conciliar el sueño. Pero, cuando salió el sol, fué menester levantarse. Cuando, un momento despues, nos preguntó Don Cárlos cómo habíamos pasado la noche, contestamos: «mal, los mosquitos nos han devorado» — «Qué, mosquitos! — dijo — «esos eran mosquitos imaginarios!» — «Es cierto», repuse, «Vd. en su gran aposento forrado de alambre fino tejido y con doble mosquitero, no los siente, pero, lo que es nosotros, no lo hemos pasado muy divertidos». — «Son ideas—todos se quejan!» En efecto, todos se quejan. Yo no sé si tienen razon; pero lo que sí sé es que se quejan porque sufren. Los «mosquitos imaginarios» sonaron en mi oido hasta el último momento, no sólo como palabras, sinó tambien como mosquitos.

Pitaluga, en el puerto, no lo había pasado mejor. En su cartera de viaje encuentro lo siguiente: «Dia 21.... quedo á bordo del vaporcito... duermo en cubierta... nunca he pasado noche mas incómoda y fastidiosa; los mosquitos, hormigas, cucarachas, etc., me hicieron tener muchas ganas de echarme al agua».

Durante la noche conseguí matar un Murciélago y sentí en repetidas ocasiones el graznido de un ave que pasaba volando y que no pude referir á ninguna de las que conocía. Parecian ejemplares solitarios de rapidísimo vuelo, y cuya voz imitaba bastante el cacareo de una gallina.

Era una escala ascendente de unas seis notas, ó medios tonos, cada vez mas fuertes.

El dia *22* procuramos reunir lo que fuera posible con los pocos elementos de coleccion que habíamos llevado. Volver á la costa era inútil, puesto que el *Alaska* habría comenzado á remontar el Quiá á las 5 de la mañana. Era preciso es-

perar á que llegara, para sacar de él nuestros catres de campaña, mosquiteros, etc. y los pertrechos necesarios para no perder el tiempo. Durante el dia llovió. Solari, sin embargo, anduvo en los bosques, donde cazó algunas aves, tales como Tucanos, Loros, Dendrocoláptidos, Tiránidos, etc.

A las 10 de la noche sentimos el silbato del vapor; y poco mas tarde llegó un carro con lo que esperábamos. Pitaluga venía empapado. En su cartera de viaje no tiene mas nota que la que se refiere á la salida:... « á las 5 $^1/_2$ a.m. nos ponemos en marcha; entramos al Riacho Quiá ». De manera, pues, que había empleado casi 17 horas en remontarlo. Ya me ocuparé del Quiá.

El dia 23 por la mañana llegó el Ingeniero Schieroni con quien fuimos mas tarde hasta el fondeadero.

Numerosos peones trabajaban en él activamente para rebajar el barranco, facilitando con tal operacion la carga y descarga. Uno de los peones encontró allí, enterrados como á 1 pié bajo la superficie del suelo, unos 20 huevos de tortuga, esféricos, de unos 25 á 30 mm. de diámetro, y uno de los cuales, que se quebró, dejó salir una tortuguita que murió mas tarde. Ya en Corrientes, de regreso, salieron varias, y tres de ellas se conservaron algunos meses vivas. Por el contorno del caparazon, y lo deprimido del mismo, así como por el color amarillento claro de la placa esternal y sus manchas negras, las considero como *Platemys Hilarii*. Vivieron tan contentas cuanto es posible juzgar de la fisonomía de una Tortuga, y se alimentaban con pedacitos de carne cruda que picaban y comian (v. Burm. *Reise,* p. 521).

Cuando despues de medio dia hicimos otra salida, conseguimos muy numerosas Libélulas, tanto que no falta en la coleccion una sola de las especies que vimos. Las había muy bellas. Una, sobre todo, que ama la orilla del bosque, atraía la atencion por su viveza y colores. El tórax y la base del ancho abdómen. pizarra azulado, y el resto del segundo de un rojo brillante, más oscuro en la cabeza. Lg. 38 mm. La otra

especie, que prefiere los sítios descubiertos, vestidos de gramillas de estero, es larga y delgada, de unos 65 mm., de color verde esmeralda herbáceo, con manchas negras. Esta especie conocida, pues la tengo por *Libellula vesiculosa,* Ramb. (*op. c.*, p. 50, n. 26), fué descubierta en las Guayanas y se encuentra tambien en Misiones.

En el bosque recogimos algunos otros animales, particularmente Arácnidos, figurando en primera línea una bonita *Acrosoma*, á la que he dado el nombre de *A. prudens*, descubierta por Fontana y E. Lynch en 1881 en Formosa, cazada en 1882 por Gonzalez en las Juntas del Pilcomayo y hallada tambien por mí en Formosa, en el Quiá, y mas tarde en Misiones. Su abdómen es castaño, cilíndrico, con 4 espinas en la truncatura posterior, 2 en la parte anterior y 2 en el medio del abdómen. Vive entre el ramillete de hojas del Caraguatá (Fam. *Bromeliáceas),* y como las espinas de esta planta son encorvadas hácia abajo, lo que siempre se olvida en una cacería, mete uno entre ellas la mano con precaucion, lo que es inútil, y la saca sin ella, lo que es un disparate, porque aquellas numerosas uñas de gato despedazan las ropas y las carnes. Tuve que lamentar una de tales picaduras, porque una espina me penetró en el tendon flexor en la articulacion de la última falange del índice izquierdo, inutilizándome éste por cerca de un mes.

Otra especie de Arácnido me ofreció tambien motivo para una observacion : me refiero al *Selenops Spixii,* Perty [35], que cacé al desprender una corteza. El animal, en sí mismo, no ofrecía particularidad alguna, como que está bien estudiado ; pero hallé con él su nido, disco de unos 5 á 6 centímetros de diámetro, de seda compacta, adherido á la cara interna de la corteza, y en el centro del cual hay otro disco de 3 cen-

---

[35] *Delectus* etc., p. 195, Tab. 88, f. 12. — Keyserling, *Spin. Amerik.*, I, p. 226, T. VI, f. 124.

tímetros, de seda mas espesa, y que contiene los huevos. Esta conformacion lo diferencia del de *Ocypete*[36], Koch. En el mismo árbol cacé el *Selenops pumilus*, H. [37], cuya descripcion detallada se incluirá en su lugar correspondiente. Un ejemplar de *Actinopus* (s. l.) enriqueció mi cosecha, sin contar otras Territelarias[38], y algunas Atidas[39] y Citigradas[40].

De las Aves muy poco se observaba, como que el mal tiempo las obligaba al retiro. Veíanse, sin embargo, muchas Golondrinas, varios Rapaces y algunas especies de Loros, entre los cuales pude distinguir el *Conurus acuticaudatus*, el *C. murinus* (vulg. Catita ó Cotorrita), el *Chrysotis amazonica* (nuestro Loro comun hablador) y el *Pionus flavirostris*. Posábanse éstos en las mas altas ramas, huyendo cuando aún no nos habíamos aproximado á 100 metros, mas era frecuente verlos volando de un sítio á otro. Cazamos, entre tanto, tres Urracas moradas *(Cyanocorax cyanomelas)* y una azul *(C. pileatus)*.

El Arroyo Quiá, cuyas innumerables vueltas multiplican en extremo la distancia de la boca al establecimiento, produce una cantidad enorme de plantas acuáticas que forman luego camalotes infranqueables si no son atacados á fuerza de machete. Por esta razon, y para evitar su descenso con las aguas, D. Cárlos Hardy hizo colocar una barrera, que consistía en una muy gruesa cadena tendida de una á otra orilla ; pero esta operacion no es de carácter duradero, porque con la primera creciente, rebozando sus aguas, pasarán los camalotes por encima.

---

[36] En el sentido que lo entiende Koch, porque sus especies han pasado sucesivamente por los géneros *Olios, Ocypete, Voconia, Holconia, Isopeda*, etc.

[37] *Arácnidos Argentinos* (1876), n. 71.

[38] En general, arañas grandes, peludas.

[39] Arañitas saltarinas.

[40] A este grupo pertenecen las Tarántulas.

# CAPÍTULO III.

## EN EL CHACO.

El Arroyo Quiá. — Sus curvas. — Arboles derribados. — Aves. — Insectos. — Vegetacion. — El Cabure ó Rey de los Pajaritos. — Camalotes. — El Aguará-guazú. — De noche. — Mosquitos. — Camalotes y Luciérnagas. — Un árbol sepulcral.

El *24 de Enero*, en la mañana, nos embarcabamos en el *Alaska*, no sin reconocer ántes los trozos de tierra removida y algunos palos esparcidos. Uno de los peones me entregó dos preciosos Escarabajos carniceros que había cazado y que tenían para mí tanto mayor interés cuanto que, siendo mi coleccion de ese grupo una de las mas ricas de este país, aquellos ejemplares representaban una valiosa adquisicion nueva, máxime tratándose de un género tan hermoso, y tan interesante como éste. Hasta ahora los considero como *Brachygnathus oxygonus*, Perty; sólo, sí, que no tienen el tórax tan ancho como lo muestra el dibujo de Perty, coincidiendo, en un todo, fuera de ésto, con la breve descripcion.

Algunos Opiliónidos pasaron á formar compañía con las demás piezas, y cuando llegó el momento, nos embarcamos en el *Alaska*. Se izó el ancla, la válvula fué abierta, giró

la embarcacion sobre su centro y comenzamos á navegar aguas abajo.

Ninguna ponderacion puede expresar la belleza de ambas orillas del Quiá. Las Palmeras, elevando á gran altura el plumero de sus hojas sobre el delgado tallo, alternan de cuando en cuando con las Leguminosas y Mirtáceas; las Orquídeas y las especies de *Tillandsia* adornan el ramage, y las Convolvuláceas y Bignoniáceas entrelazan sus vástagos endebles por todas partes. Aquí y allí una Pasionaria asoma sus hojas recortadas y el suelo rico en yerbas se viste con lujo y elegancia. En medio del paisaje, sin cesar variado, lo que excluye toda monotonía, alternando los árboles colosales del bosque primitivo con los productos de recientes generaciones, un gigante, minado por la base, se ha tendido sobre las mansas aguas, hundiendo en ellas una porcion considerable de la hermosa y poblada copa, que antes animaban con sus cantos la Calandria [41] y el Zorzal [42]. En ella anidaban, en la estacion propicia, las Palomas de los montes [43] y los muy variados Conirostros y Tiránidos de la region chaqueña; allí suspendía su larga bolsa negra el Boyero de pico blanco [44] ó se balanceaba la pajiza del Solitario [45], mientras el artífice poblaba la grandeza de la selva con sus notas apasionadas y sonoras; en ella, sobre el follage ahora caido para enriquecer un suelo lejano, destacaban el Cardenal [46] y el Capitá [47] su movible cabecita acarminada; el Hornero [48]

---

[41] *Mimus Calandria* (D'Orb.) Gray.

[42] *Turdus rufiventris*, Licht.

[43] Varias especies, cuya enumeracion se dará en la parte zoológica del Informe de la Comision Científica enviada al Chaco, en 1885, por el Ministerio de la Guerra.

[44] *Cassicus albirostris*, Vieill.

[45] *Cassicus solitarius*, Vieill.

[46] *Paroaria cucullata* (Lath.) Bonap.

[47] *Paroaria capitata* (D'Orb.) Bonap., nó « (D'Ord.) Bonap. », p. 32, nota 7.

[48] *Furnarius rufus* (Gmel.) D'Orb.

construía su limoso reparo; los Carpinteros [49] trepaban por la corteza, como lo harian hábiles acróbatas, sacudiendo su elevado copete rojo ó amarillo para arrancarle el difícil sustento; pispaba el Benteveo [50] desde su atalaya la Crísopa [51] ó la Efímera [52], y quién sabe si oculto entre su sombra, mas intensa que la de la noche ambiente, no lanzaba el Urutáu [53] su lamento que sólo encuentra diapason en la nota de todos los dolores del alma.

Y ahora, Briaréo fulminado, extiende los cien brazos de su esqueleto, que el agua pulverizará poco á poco sin remedio; pero aún conserva sus Claveles del aire [54] frescos, y muchas Orquideas florecen en las ramas ya secas, pero todavía fuertes para sostenerlas; y su tronco, tendido y en parte denudado, descubre las no ya secretas galerías que el *Trachyderes* [55] cavó en ella; y ahora, cubierto de insolentes Poligóneas y atrevidas Gramineas; vestido con Helechos que antes sólo llegaban á su pié; lleno de Políporos [56], súcio con despojos de la última creciente, ó de Tropeolos [57] que en él descansan ahora; albergando Ranas y Sapos entre sus huecos; sal-

---

[49] Picidæ, familia de la cual habitan el Chaco varias especies.

[50] *Saurophagus sulphuratus* (L.) BONAP.

[51] *y* [52] Dos géneros de Neurópteros.

[53] *Nyctibius cornutus* (VIEILL.) GOULD.

[54] Especies del género *Tillandsia*, familia de las Bromeliáceas.

[55] Género de Escarabajos Longicórneos, vulgarmente llamados Taladros, porque forman galerías bajo las cortezas, como *Orthostoma* y *Cosmisoma*, ó entre la madera. Algunos, del grupo de los Lámidos, como *Oncyderes*, etc., cortan circularmente las ramas, lo que les ha valido la designacion vulgar de «Corta-palos».

[56] Género de Hongos que con frecuencia cubren los troncos en forma de gruesas y espesas láminas, más ó menos horizontales.

[57] Familia de las Capucíneas; á la cual pertenece la planta cultivada que se designa como «Taco de la reina»; en el Quiá era abundante el *Tropæolum pentaphyllum*, silvestre en Buenos Aires tambien, donde se le conoce con el nombre de «Pitito».

picado de telarañas de Teridios [58]; pisado por el Mirasol [59], las Garzas blancas ó los Biguás [60]; manchado por depósitos inmundos, ahora, aquel opulento señor de la selva, que sólo acariciaban los vientos en su cumbre, ha inclinado su cabeza para escuchar el murmullo de la corriente por ella interrumpida, mientras llega el instante en que su tronco poderoso se oculte bajo las aguas, y pueda, escollo temible, perforar el casco de las embarcaciones demasiado rápidas y endebles para resistir al choque de sus espolones.

Nada impresiona tanto como este espectáculo en el trayecto. Arboles hermosos bajo cuya copa inmensa pasa zumbando el Vapor, se tienden de pronto sobre el agua cuando ésta corroe el suelo en que arraigan.

Ellos están ahí, reyes destronados, leones viejos y sin dientes; son los que mas les temían los que ahora danzan sobre sus despojos. Y tan inservibles quedan, que ni el hacha los troza para usos ulteriores.

Los magnates deben contemplar este cuadro, tantas veces repetido en los Riachos de aquella region feraz. Nosotros, las gramillas del camalote, los miramos con lástima al pasar.

De todos modos, siguen las vueltas del Arroyo.

Un nuevo cuadro se ofrece á la vista del observador atónito.

Allí, entre las glorietas que forman las lianas vestidas con Ipoméas [61] y con su propio ropage esmaragdino, revolotean

---

[58] Representantes de una familia de Arañas, cuya monografía de las especies de ambas Américas ha publicado no ha mucho el Conde de Keyserling, en su obra, que será monumental, *Die Spinnen Amerikas*, y en la cual quedan incluidas las especies Argentinas. La especie á que aludo, y que era frecuente en las ramas, es el *Theridium studiosum*, Hentz, cuyas costumbres he publicado en 1875, cuando, ignorando que Hentz la hubiese hecho conocer ántes, le dí el nombre de *Theridium sordidum*.

[59] Zancuda del grupo de las *Ardeina*. Ví dos especies conocidas.

[60] Existen : el Biguá (en Buenos Aires Zamaragullon), *Phalacrocorax brasilianus* y el Biguá-mboi, *Plotus anhinga*.

[61] Campanillas de la familia de las Convolvuláceas. La especie á que

numerosas Heliconias [62] transparentes como gaza, ó se agitan, titilando con sus alas funerarias, cual si temieran mancharlas con el extraño pólen de las Morrenias [63], las *Papilio Thoas* [64] y *Perrhaebus* [65]. Acércanse hasta ellas, con vuelo trepidante, la Xylocopa [66] ó la Pepsis [67] de alas rojas ó negras, mientras una Piralidina [68] cuyo reposo fué turbado, huye inquieta á buscar otro escondite entre las hojas de un Burucuyá [69],

---

principalmente aludo es la *Ipomœa macrantha* (vulg.: Dama de noche, en Buenos Aires); pero existen tambien especies de *Convolvulus*.

[62] Lindísimas y delicadas mariposas de alas largas, relativamente angostas, casi ovales, á veces hialinas con bandas opacas de diversos colores, ú opacas, teñidas de rojo, negro, amarillo, anaranjado, etc. Vuelan blandamente y con cierta lentitud, y aman la media sombra de los bosques.

[63] Género de Asclepiádeas, al cual pertenece el Tas ó Tasi, y cuyas flores ofrecen grande incentivo á las Mariposas, Abejas, Avispas, etc.

[64] Mariposa diurna, grande, negra, con colas, y con banda de manchas amarillas; por debajo el color de fondo es amarillo.

[65] Mariposa del mismo género, negra, con cierto reflejo verdoso, y con manchitas acarminadas cerca del borde de las posteriores; tambien tiene colas. Las alas posteriores del macho presentan en el borde interno un pliegue lleno de pelos algodonosos blancos.

[66] Género de Abejas que contiene nuestras especies mayores de la familia. Se las designa con el nombre vulgar de « Mangangá » lo mismo que á las especies de *Bombus*, pero éstos son sociales, anidan comunmente en el suelo, entre musgos, mientras que las *Xylocopa* taladran los troncos ó los maderos.

[67] Avispas grandes, de la tribu de los Pompilinos, que en las Provincias del Norte denominan « San Jorge » y en Buenos Aires « Avispones ».

[68] Mariposítas pequeñas y delicadas, del grupo de los Heteróceros. El Dr. Berg ha publicado una monografía de las especies Argentinas, en el Tomo I del *Boletin de la Academia*, pero mas tarde ha enriquecido el conocimiento de la familia con nuevas adquisiciones.

[69] Pasionaria; ví en el Quiá la especie comun aquí: *Passiflora cœrulea*, L. En Grisebach, *Symbolæ*, figura erróneamente como «Buciuja» (p. 137, n. 808), pues en ningun punto de la República se designa con tal nombre.

cuya flor de la pasion ha atraido á la Agraulis [70] que pasaba indiferente cerca de ella.

Cruje la cadena del timon.

Las aguas tranquilas reflejan con fidelidad especular los mínimos detalles del paisaje.

Una doble imágen clara se mueve en el fondo sombrío.

Ora sube, ora desciende, y multiplica las ondas de su pesado vuelo. No se diría, al contemplar sus grandes alas de un blanco azulado, tan ténues, tan delicadas, tan hermosas, que el aire habría de resistir á su latido. Ya se oculta entre los bosques ribereños; ya reaparece entre la sombra profunda de las glorietas; ya se retrata una vez mas en el espejo inmóvil del Riacho. Ah! pasó lejos! La traidora red no puede aprisionarla y la *Morpho Epistrophis* [71], indolente en su vuelo pesado, se oculta entre los misterios del bosque, ó prosigue, en sus ondas, reflejándose una y mil veces sobre la tranquila superficie.

En algunos recortes de las orillas, vegetan asociaciones de gramineas flotantes. Diríase que aguardan un momento propicio para desprenderse de su tranquilo retiro, y, llevadas por el ventrudo tallo, deslizarse por el Riacho, en lenta pero segura marcha.

Así brotan, así nacen los camalotes.

No se observan aquí las *Eichhornia* [72] de breve y engro-

---

[70] Mariposa diurna, de vuelo inquieto y sacudido, de alas largas, triangulares, ferruginosas, con gotas negras por arriba y de plata por debajo. Sus orugas se alimentan con las hojas de la Pasionaria nombrada.

[71] Magnífica mariposa diurna de grandes alas ténues, celestes muy pálidas, ó blancas azuladas, con manchitas negras cerca del borde. En el curso de este trabajo aparecerá mas de una vez. Su nombre específico recuerda el de Epístrofo, uno de los guerreros muertos por Aquiles en los campos de Troya.

[72] Género de Pontederiáceas dedicado al botánico Eichhorn. Es una de las especies que forman los camalotes, tema á que he dedicado mas

sado peciolo esponjoso, que navegan separadas, mientras se forma en sus tejidos al ramillete de flores; no surjen en las orillas los brazos de las Pontederias, tendidos sobre el agua, en tanto se hunde la raiz en el húmedo y fértil suelo, y levantan las grandes hojas su sombra protectora del racimo tierno. Las gramineas avanzan, sin asociarse á otras familias, y esperan, bajo el amparo de su cuna resguardada, que el viento las impulse, ó que su propio desarrollo las sujete á la presion de las aguas descendentes.

De una orilla á la otra, de uno á otro bosque impenetrable, pasan bandadas de Loros emitiendo su áspero grito y poblando los aires con el estruendo y bullicio de sus enjambres vocingleros. Mézclase con el suyo el quejido de las Crotófagas [73], ó saluda nuestro paso, con sus arpegios ó tresillos *ligados,* cual si nos invitara á tomar parte en el himno de la selva, la inquieta Urraca. Las Serpófagas [74], como atadas por elásticos á los arbustos de las orillas, se alejan repentinamente de ellos para regresar al instante, no sin haber sacrificado un Mosquito ó una *Psilopus* esmeraltado.

En un nuevo recodo, sorprendido á media altura de la

---

de una página en mis diversos trabajos, por ejemplo: en este y en *Ojeada sobre la Flora de la Provincia de Buenos Aires*. La *Eichhornia speciosa* ha sido designada, mas de una vez, como *Pontederia azurea*, y es muy comun en el Rio de La Plata.

[73] Género de Cucúlidos. Parece que en nuestro país existen dos especies, lo que no me atrevo á asegurar aquí, porque la obra que he consultado en un exámen prévio, para determinarlas, señala los caracteres muy someramente. De todos modos, se trata de aves cuyo pico ofrece un singular carácter: una lámina de borde arqueado, ascendente, bastante alta y con ciertas esculturas en su superficie. Chillan ó pian desconsoladamente en los bosques y así se llaman y se reunen en bandaditas de 6, 8 ó más indivíduos.

[74] En Buenos Aires se designan vulgarmente como « Piojitos ». La *Serpophaga nigricans*, que es á la que aludo, ama la orilla de los rios, en cuyos matorrales espera sus presas. No bien las percibe, vuela rápidamente hácia ellas y regresa al mismo punto de partida.

copa, y posado en una rama, aparece de pronto el Aguilucho de cabeza blanca. Extiende la bien perfilada figura, separa los innobles remos y, lanzándose al precipicio del aire, tiende el vuelo iniciado con ámplia onda descendente.

El bosque, entretanto, se puebla de agudos y penetrantes chillidos. Diríase que una víctima agoniza en medio de la tortura, y que un sacrificio lento, consumado por garras sin piedad, mancha de sangre las pálidas Ipoméas de la noche, húmedas aún con las últimas gotas de rocío. El Rey de los Pajaritos, el temido Caburé, despierta la alarma en el seno de los bosques. Acude presurosa la grey alada; los Picos inquietos se agitan en los troncos, sin desperdiciar por ésto las presas oportunas; abandona el Hornero su seguro retiro y chilla ó pía, agitando la cabeza, inclinándose hasta tocar la rama con el pecho, mira sorprendido en todas direcciones, y pasa de aquí para allí, buscando al enemigo inesperado; el *Troglodytes* [75] vuela de un árbol á otro esponjando ó alisando su plumaje terroso, sin que su espanto llegue al extremo de desdeñar la Epeira que teje su vaporosa red en el paso de los Sciarinos [76], de las Plécias [77], ó de los Bíbios [78]; el Cardenal encrespa su copete y adopta cuantas actitudes ridículas le sujiere su cerebro de pajarito; las variadas Palomas se pasean por las ramas, mientras elaboran las promesas del sonoro vuelo; los Chingolos [79], Jilgueros [80] y Poospizas [81]

---

[75] Vulg. Ratona, Tacuara, y sus diminutivos.

[76], [77] y [78] Géneros de moscas, de vuelo pesado. Félix Lynch Arribálzaga estudia el Orden en estos momentos, y en cuanto se refiere á nuestro país.

[79] *Zonotrichia pileata*, Bodd.

[80] *Sycalis brasiliensis* el amarillo y *Chrysomitris magellanica* el de cabeza negra.

[81] Existen varias que, en parte, poseo del Chaco. Una de ellas, *Poospiza nigrorufa*, es comun cerca de Buenos Aires, y sus nombres vulgares de Chí-lo-é ó Quién te vistió, expresan con bastante propiedad onomatópica el ritmo de su canto repetido.

trazan en su inquietud la invisible malla de sus viajes frecuentes; los Tordos [82], en matizada asamblea, discuten la situacion y las Urracas azules [83] entremezclan sus arpadas notas, asomándose por todas partes.

Prosigue en tanto el Caburé.

No le inquieta el rumor de los vapores lanzados al aire con estruendoso y frecuente latido; no le acallan los huéspedes de la arboleda congregados al oírle; no le asusta la voz del silbato; no le intimida el estallido de la pólvora.

Los pajarillos, cada vez más inquietos, no interrumpen sus vaivenes.

Algo anormal tiene que suceder.

No grita el rey por gritar; y cuando llama á los versátiles súbditos, será sin duda porque padece el reino.

¿Quién amenaza? ¿Ha visto acaso entre las yerbas la ondulacion del Crótalo? ¿Ha oído el repique de sus ásperos cascabeles?

«¡Tiene hambre!» — dicen los cazadores — «y, cuando acuden los pájaros á su llamado, elige el que más le agrada, le echa la garra y se lo come.» ¡Complacientes súbditos! ¡Cuántos otros Glaucidios humanos, de coronada testa, envidiarian tan humilde rebaño! Singular afirmacion la de los cazadores. He muerto, en repetidas ocasiones, el *Glaucidium ferox* y jamás le he hallado despojos que acrediten su

---

[82] *Molobrus bonariensis*, el Renegrido con viso azulado metálico; el *M. rufaxillaris*, difícil de distinguir á la distancia, y el *M. badius*, vulg.: Mulata. No es raro ver Tanagras entre ellos, tales como el Siete colores ó Siete-cuchillos y áun Siete-vestidos *(Tanagra striata)* y la azulada ó *T. sayaca*, más alguna que otra especie, lo que comunica grande variedad á las bandadas. Nótese que no hablo de *Turdus*.

[83] *Cyanocorax pileatus*, tribu Corvidae. Obsérvese que no es un Cuervo sinó como se entiende en Europa. La «Urraca ladrona» de la fábula, así como el Cuervo de la del «Cuervo y el Zorro» lo mismo que las Cornejas pertenecen á la misma tríbu que nuestra Urraca azul; pero aquí designamos como Cuervos á los Buitres y á los Ibis.

extraordinario poder y nunca visto dominio. El inmortal AZARA no lo vió tampoco, y la noticia corre, se disfraza de fábula, se infiltra en el credo de todos los viajeros que consignan sin comprobar y lo repiten todos los lectores que tragan sin digerir.

Menester es contemplar siquiera una vez la extraordinaria animacion del bosque cuando grita el Caburé. De todas partes acuden los pajaritos. Pero ¡rasgo soberanamente animal! ninguno olvida su principal apuro, y no obstante hallarse en asamblea; á pesar de un movimiento que, á nuestros ojos, tiene todo el aspecto de la alarma; magüer que se quejan con aire doliente, todos comen, todos quieren comer y « con tan fausto motivo » el Benteveo devora una Crísopa que pasa; los Picaflores se agitan tragando cuantos Quirónomos [84] y Mosquitos pueden; y los Pescadores [85], aunque al parecer inquietos, se lanzan sobre la plateada Mojarrita [86] que dió una costalada demasiado cerca de su vigilante verdugo.

Pero ¿qué no acaban las vueltas de este arroyo? Acaban! Oh!... si apénas comienza á serpentear!

Vamos andando, pues, y aunque el sol mide ya el centro de su carrera, procuremos grabar bien en la memoria este cuadro sonriente de un Arroyo chaqueño.

La luz baña el paisaje con todo el ardor de sus caricias estivales; se filtra en las Palmeras y en las Acacias, resbala por las hojas de los Laureles; juguetea un momento entre

---

[84] Insectos que parecen mosquitos, pero que no lo son en el sentido estricto. Abundan mucho y suelen hacer la desesperacion de los pintores en las embarcaciones de nuestros rios. Más de una vez, estando fresca una mano de pintura, aparece una bandada de pequeños Quirónomos que se quedan pegados en ella é inutilizan el trabajo. No pican.

[85] Martin-pescador: familia de los Alcedínidos. Existen tres especies en el Chaco.

[86] Véase la nota 20 de p. 44. En este caso aludo á alguna especie de *Tetragonopterus*.

las lianas; chispea entre el rocío que la sombra protegía y satura el aire con todos los perfumes que destila en la ebullicion de la selva. Pero su caricia adormece; sus rayos queman. Al envolver el panorama con su inmenso velo, las hojas se marchitan, y bien pronto el azul purísimo del cielo se cubre de vapores, defínense los celages, y un claro del bosque muestra hasta el horizonte las nubes aplomadas. Palidece el cuadro. El claro-oscuro pierde su tono; las sombras profundas se sumerjen entre los bosques; los Buitres negros [87] vuelven á las ramas desnudas; los Caranchos[88] y Halcones [89], en precipitada fuga, se alejan en busca de sus conocidos reparos, y los Loros, mas inquietos que ántes, levantan el estrépito de su algarabía infernal, mientras que las Golondrinas, seguras de sus presas, surcan el aire poblado de insectos. La superficie del riacho tiene mas ondas, mas círculos, mas burbujas; los Poecílidos [90] nadan mas cerca del aire; saltan con mayor frecuencia los Characinos [91], y los Silúridos [92], inquietos en el fondo, se elevan de pronto

---

[87] *Catarthes fœtens*, con más propiedad *Catharistes atratus*. No es tampoco raro el Buitre de cabeza roja, *Œnops aura*.

[88] Rapaces diurnos del género *Polyborus*. La especie á que aludo es el *P. vulgaris*.

[89] Tómese en un sentido ámplio. La enumeracion de las especies del Chaco sería larga aquí. En aquel caso, el Carancho forma parte del grupo.

[90] Interesante grupo de Pecesillos que Cuvier y Valenciennes incluyeron en la tribu de los Ciprinos, la misma que contiene los rojos ó dorados de la China y las Carpas. Mas tarde, en vista de importantes caracteres anatómicos, se formó con los de América una tribu separada bajo el nombre de Ciprinodontes. En *Viajes al Tandil y á La Tinta*, Peces (*Actas de la Academia de Ciencias de la República Argentina*, t. V, p. 103) me he ocupado de una especie (la *Jennynsia lineata*) cuyas costumbres se aplican á casi todas las análogas.

[91] Véase la nota 20 de p. 44.

[92] Véase la nota 19 de p. 44.

en busca del aire que almacenan en sus vejigas. En la playa, el Yacaré[93] que dormía tranquilo al rayo del sol de Enero, busca los camalotes en que oculto desafía la bala con su coraza impenetrable; los Alguaciles son mas abundantes, y las Mariposas se suspenden bajo las hojas que han de salvar el polvo delicado de sus alas.

*Stop!* La válvula se cierra; páran los propulsores, y el vapor resuena en su dura prision.

Pero es inútil. El paso está cerrado. Un vasto camalote cruza el riacho hasta las dos orillas, y el impulso adquirido nos lanza entre sus mallas.

Desde este momento el viaje toma un carácter mas corpóreo; la fantasía se oculta en sus caprichosas guaridas, de donde salió un instante á las retinas para evocar otros paisajes que los ojos no percibian.

Ya no hay mas objetivo que el camalote, y, desde este momento, ya no hay mayor belleza en el cuadro que la próxima solucion de continuidad que dé libre paso al Vaporcito.

El maquinista y los marineros bajan á la canoa, empuñan los machetes y los botadores, y se preparan á trozar aquel islote flotante. Palo de ciego! no importa — donde quiera que caiga el filo, encontrará algo que cortar — y las gramineas que forman el camalote no son simples vástagos que flotan en la superficie sumergiéndose apénas como la Pistia[94] ó las Pontederiáceas[95] jóvenes — algunos de sus tallos tienen hasta tres metros de largo, y se entremezclan bajo la superficie, se enredan, se entrelazan, y forman una malla impenetrable. Un Vapor lanzado á todo máquina vence la pri-

---

[93] La única especie que he visto allí es el *Alligator sclerops*.

[94] Esta planta flotante forma un ramillete ó roseta de hojas de color verde muy pálido. El Dr. KURTZ, que la examinó en el Chaco en 1885, me dijo que era la *Pistia stratiotes*.

[95] Véase la nota 62, p. 64.

mera parte de la masa, pero se detiene luego, despertando un millon de crujidos con su quilla y con el roce; no puede atravesar aquel colchon, aquella maraña elástica y aunque levante con las palas de sus hélices todos los borbollones, todos los remolinos, es fuerza que se detenga en su camino. La canoa, impulsada por los botadores, navega sobre las yerbas, hundiéndolas al pasar; y entretanto, golpe aquí, golpe allí, se fragmenta el obstáculo, del que al fin se desprende un trozo en el borde opuesto, trozo que inicia su marcha, llevado por la corriente. Poco á poco se multiplican los fragmentos separados, y la superficie del riacho se cubre de un archipiélago movible de un color verde tierno, que enriquece con sus mil posiciones la monotonía de las aguas tendidas entre riberas mas anchas. El filo del machete persigue la malla hasta gran profundidad; la canoa pasa de un punto á otro; y apenas se muestra un claro inesperado, un nuevo impulso lleva hasta allí el brazo incansable del marinero ya diestro en la tarea. Estamos como enclavados entre las yerbas, y nos invade un mundo de Grillos, de Locustas [96], de Agriones [97], de Cicadelinas [98] y de Ranas.

Para mayor variedad, un furioso aguacero interrumpe nuestras observaciones al aire libre, ya que nó los activos brazos que fragmentan el camalote. No importa — es tarde ya, y podemos ser igualmente útiles en la tarea comun, como que todos estamos interesados en salir del Quiá.

---

[96] *Locusta* significa Langosta: pero aquí no se trata de las Saltonas destructoras, sinó de un tipo especial con antenas muy finas y largas. Los animales á que aludo suelen acudir de noche á la luz artificial (s. l.).

[97] Alguaciles pequeños y delgados, adornados con frecuencia de vivo color rojo ó celeste, y áun, en ciertos casos, de tintes metálicos.

[98] « Chicharritas de la luz ». Las hay variadísimas en la República Argentina. El Dr. Berg ha publicado un buen número en sus diversas obras sobre Hemípteros, tales como *Hemiptera Argentina* y *Addenda*, etc., en los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*.

Cuando canta el Caburé para el estómago en ayunas, no deja de ser una interesante sonata el chirrido de un beefsteak concertando con los chirridos de la lluvia, y con el vapor que se escapa de su prision.

El lector convendrá conmigo en que no hay nada mas detestable que la descripcion de estos almuerzos en viaje, y, sobretodo, cuando puede argüirse sin dolo ni perfidia contra la excelencia y frescura de la carne. Evocando, pues, para mi uso personal, ya que ninguna fuerza podría facilitarme aptitudes filantrópicas para hacer partícipe al lector de una reserva agotada hace tiempo, evocando, digo, el recuerdo del excelente café preparado con agua del Quiá y que una precaucion rara vez olvidada permite renovar con el pensamiento por aguas de otros rios ó arroyos, — nos pondremos nuevamente en viaje.

El obstáculo está vencido.

El camalote está cortado.

Los trozos que se desprendieron van navegando aguas abajo, y el cuerpo mayor inclina su cabecera para seguir mas tarde como aquellos, hasta que un impedimento cualquiera le obstruya el paso, y, obedeciendo á la actividad prolífica de sus tejidos, se enrede nuevamente, tienda frescos vástagos, bare en una playa donde en parte arraigue, ó se entrelace con otro camalote del camino.

Entretanto, aprovechemos la parte despejada.

El viaje adquiere ahora nueva animacion.

Ya en ciertos trechos las orillas sólo estan cubiertas de yerbas y el bosque no se percibe sinó á la distancia, ó bien queda el bosque á la derecha y un bañado á la izquierda. El Vaporcito no puede hacer 100 metros en línea recta. Es menester evitar los pequeños camalotes arrancados, y, de pronto, navegar en el dédalo de otros que no habíamos visto, que esperan á los que vienen para detenerlos, para abrazarlos, para estrecharlos, y semejantes á la Hidra de la fábula, alzar nuevas cabezas donde el acero tronchó las otras.

Es interminable.

Aquello es navegar como corre un lagarto entro las piedras.

¿ Dos leguas ? Faltan dos leguas para llegar á la boca !

¿ No es aquello un camalote ? Es un camalote, sí, pero no tiene 25 metros como el otro ; tiene lo menos 300 !

En ese mismo momento vimos en el bañado de la izquierda un Aguará-guazú.

Era la primera vez que, en mis viajes, veía este animal. Había oido hablar de él ; me habian referido sus hazañas personas de verdad y en todos los casos había reconocido el *Canis jubatus*; pero no lo conocía sinó por el cuero armado del Museo Público de Buenos Aires y por la hermosa lámina de la *Erläuterung zur Fauna Brasiliens* de Burmeister, y otras tambien; más de una vez había tenido cráneos de esta especie en la mano, pero no la había visto en libertad. Algo análogo me ha pasado con el Tigre. He reconocido sus huellas frescas ; he observado en el pajonal su cama sin reparo ; he oido en las islas del Paraná los rugidos de tres ó cuatro de ellos á tres cuadras de distancia ; y áun he coleccionado, sin sentirlos, en bosques donde me aseguraban que los había; pero verlos vivos, sólo en jaula.

De modo, pues, que la vista de un Aguará-guazú fué para mí una sorpresa agradable. Verlo vivo, á 150 metros de distancia, era algo inesperado en aquel momento y mientras me complacía en mirarlo, mis compañeros, llenos tambien con la novedad, no quisieron perder tan buena presa. Bajaron al camarin y tomaron las escopetas ; pero éstas no estaban cargadas á bala, lo que fué preciso hacer, perdiendo en ello tiempo, y, en cuanto al rifle, estaba metido en el fondo del equipaje, lo que no me afligía, porque un millon de Aguarás, atados y alquilados al dueño del campo para que tuviese yo el placer de hacer blanco en ellos, no habría disminuido en un ápice el deseo que tenía de llegar pronto á la boca del Quiá.

Pero era menester detenerse. Habiamos llegado al camalote. Lo ménos 300 metros !

Solari y Pitaluga bajaron á la canoa y un marinero los llevó á tierra. Pero al primer golpe de remos, el Aguará levantó la cabeza, hizo una conversion á la derecha, y echó á andar ; — al tercero se alejó al galope, un galope curioso como el de un novillo, sin alzar el rabo, ni meterlo entre las piernas como hacen los perros rabiosos ; sinó como un perro tranquilo que va á paseo, y que nada teme. Antes que los compañeros llegaran á tierra, había galopado una cuadra ; cuando ellos corrieron una, él había galopado dos mas ; cuando corrieron diez, el Aguará se había perdido de vista, ya sea por el monte, ya por la distancia, y ellos regresaron. De pronto resonó un estampido y ví á Solari que corría hácia una presa, sin duda segura. Estuvo un rato inclinado mirándola, pero como estaba lejos y la voz no llegaba, tuve tambien deseos de bajar á tierra y bajé, porque Solari no podía estar tanto tiempo mirando una pieza conocida. En efecto, él no la conocía y, para mí, era un número más en la lista de Aves del Chaco. Era una Garza cuyo nombre no tengo presente.

Una vez en tierra, nos dedicamos á cazar una que otra avecilla que se posaba en los árboles aislados de la orilla. Despues de algunos tiros, suspendí la cacería ; me pareció inútil matar animalitos que ya tenía del Chaco y que, además de ésto, eran casi en su totalidad pichones incompletamente emplumados. Había tambien otra consideracion. Solari, sin que le dijera una palabra, había sacado los cueros de los animales que cazara dos dias antes ; lo había hecho bien á pesar de carecer de práctica ; pero me parecía que no era tarea de su agrado ; Pitaluga había tenido maestro de taxidermia, pero no me gustaba su manera de preparar, aparte de que su lentitud le esclavizaba por decirlo así, y yo no podía hacerlo porque tenía las dos manos inutilizadas.

Una picadura de Caraguatá en el índice izquierdo, se ha-

bía inflamado, y una insignificante quemadura en la cara interna del meñique derecho se había « pasmado ». — De modo pues que no era difícil se excluyeran las Aves del programa de trabajos. Además, era muy poco seguro hallar novedades en este grupo, cuyos comprobantes ocupan tanto tiempo ; mientras que en los otros, con ménos tiempo, podía obtenerse y prepararse una cantidad mayor, especialmente de los invertebrados, sin contar con la muy probable novedad de una gran parte de ellos.

Pero lo que no puedo silenciar aquí es el descubrimiento del animal cuya voz había despertado mi curiosidad en una de las noches anteriores. Salir de ella fué un alivio. Mientras permanecía en el bañado, la sentí nuevamente, y me pareció que era emitida por una especie de Chorlito ó Batitú que pasaba volando rápidamente á unos 30 metros de altura para asentarse á gran distancia.

Como ésto se repitiera varias veces, no dudé al fin de que aquella pequeña Zancuda fuera la que emitía las ásperas notas. Al fin percibí una que bajó á unos 50 metros ; corrí hácia el lugar atravesando los charcos del estero, pero me fué imposible hallarla y esperé, aunque no mucho, porque voló á pocos pasos de mí, elevándose casi verticalmente en el aire y huyendo luego con muy rápido tiro de ala. Ví otros ejemplares, pero no pude conseguir ninguno, ni menos reconocer la especie, cuyo tamaño era, sobre poco mas ó menos, el de la *Rhynchæa Hilarii*, así como la figura, pero el pico un poco mas largo y quizá levemente arqueado hácia arriba, y el cuerpo blanquecino por debajo y plomizo por encima. No he podido reconocerla, aunque sospecho sea un *Totanus*. Poco á poco el *Alaska* se había aproximado á la orilla y cuando llegó el momento de partir, vencido aquel camalote mónstruo, abierto un canal á fuerza de machete, crujieron las ramas de la orilla, crujieron los millares de vástagos tronchados y la embarcacion atravesó zumbando por entre las hojas laceradas.

Decaía la tarde y el cielo toldado esperaba la noche sin crepúsculo.

Unas vueltas más y llegariamos á la parte inferior del curso que es casi recta; pero ántes de llegar á ella era menester navegar por otro archipiélago mas rico de islotes flotantes, más enmarañado, pero felizmente con paso libre. Todo el secreto consistía en llevar bien el timon y serpentear por los *canales*.

En este punto abundaban las aves de un modo sorprendente, y hubiera sido una delicia hacer una parada de dos ó mas dias para dedicarse á ellas; pero... abundaban tambien los mosquitos y, por lo tanto, era mejor contentarse con anotar las observadas, sin interrumpir la marcha. Llegamos por fin al curso recto, pero ya en momentos en que entraba la noche. Allí nos saludaron las lámparas de los Tucos y Luciérnagas que por todas partes surcaban el aire ó que, resguardados en las yerbas, despedian su pálido fulgor.

Las aves nocturnas lanzaban sus chillidos, y numerosos Murciélagos inquietos sacudian sus alas extraordinarias. De cuando en cuando se percibía un ruido de vuelo sonoro y acompasado, casi metálico, que se destacaba entre el inmenso clamor de la noche — era una bandada de Ibis, cuyos miembros retardados se alejaban del bañado en que los sorprendió la oscuridad repentina, ó de donde tal vez los ahuyentó un usurpador mas audaz ó mas feliz.

Aquí y allí se oyen voces humanas en la orilla ó se percibe entre el bosque la hoguera próxima á la choza; ladran perros; quizá se distingue el azote de los remos. — « Estos son cazadores de Carpinchos » — dice el timonel.

Y pasamos entre el ruido acompasado de las bielas y vapores fugitivos, sin contestar al guaraní curioso que desde la playa nos pregunta á dónde vamos.

Y al fin ¿ lo sabemos con precision ?

Poco á poco el Arroyo se estrecha; las copas de los árboles de ambas orillas se tocan casi ó se tocan — la oscu-

ridad es completa y un momento despues desaparece el bosque, se levantan las riberas, — y el Quiá mezcla sus aguas con las del Rio Paraguay.

No fondeamos allí mismo, sinó que, cruzando el Rio, fuimos á anclar á pocos metros de la isla situada en frente de la boca. La noche era oscura, oscurísima; la lluvia, con diversas alternativas, se dejó sentir de nuevo; pero, al fin ¿que nos importaba? Al dia siguiente pasaría el *Cisne*, de regreso de la Asuncion y podríamos volver á Corrientes.

Durante nuestra corta permanencia en el Chaco, se habian sucedido con fastidiosa frecuencia los aguaceros, los chaparrones y los momentos de llovizna, y si bien habíamos podido aprovechar uno que otro intérvalo para llevar á cabo nuestras cacerías, el resultado general no era completamente satisfactorio.

Pasamos la noche muy incomodados por los mosquitos y, lo que era peor, ni siquiera había uno solo que tuviese novedad. Todos, sin excepcion, eran los antiguos conocidos de Formosa, de Monteagudo y de Arias-cué; pero, siendo mucho mas abundantes, eran, por lo mismo, mas molestos. Los unos eran silenciosos; los otros parecian revelar registro de soprano ó de tenor. Estos se pueden soportar un poco, porque, cuando cantan, se piensa que es como si dijeran « agua va ! » ; pero los silenciosos !

Quisiera dedicarles aquí algunas líneas descriptivas, mas ya todos ellos están clasificados y descritos por un hábil especialista, FÉLIX LYNCH ARRIBÁLZABA, cuyo trabajo formará parte del *Informe oficial de la Comision Científica enviada al Chaco en 1885 por el Ministerio de la Guerra*. Recordaré solamente que el más feroz, el mas implacable, el mas tenaz en su ataque, es el Mosquito negro [99],

---

[99] LYNCH me ha comunicado, fundándose en el exámen de los ejemplares que cacé esa noche, que la especie en cuestión es el *Culex taeniorhynchus*.

evidentemente el mismo que tanto incomodó á los expedicionarios que acompañaron en su cruzada al Ministro de la Guerra, porque he visto algunos ejemplares que un amigo conserva aplastados desde entónces en su cartera de viaje, y me asegura que eran, durante la Expedicion, los mas frecuentes y fastidiosos. Es un precioso recuerdo de la Confluencia.

De todos modos, nos fué imposible dormir. Nos acostábamos, nos sofocábamos con las cobijas para librar el cuerpo, y nos envolvíamos cabeza y manos con tules plegados en 2 ó en 4; pero era inútil. Apenas se iniciaba, durante la inquietud por conciliar el sueño, una separacion insignificante entre las ropas, aquellos mónstruos nos cosian á picaduras. Estar en la cámara no se podía. Aquello era un infierno. Cerrábamos las ventanillas y con tohallas ó plumeros los espantábamos ó matábamos por centenares. Apagadas las luces, millares de ellos volvian á picarnos. Se tapaba todo para no dejarles entrada — era inútil; aparecian siempre. Al fin descubrimos que, cada vez que les dábamos un ataque, se ocultaban bajo la mesa y áun bajo los asientos. Perseguidos allí, huían de nuevo, hasta ocultarse quién sabe dónde y se metian en la cámara quién sabe cómo. Pasábamos á cubierta, volvíamos, fumábamos — nada !

Solari, que era sin duda el mas fuerte, se levantaba con inquietud, hasta que por último se instaló al descubierto en la popa, sin tul ni nada, y se puso á pescar! Había desechado todo, porque « todo es peor! ». Pitaluga, que sufría bastante, ya lo creo! se asomaba con mucha frecuencia por la barandilla. Más de una vez me pareció... hubiera sido un disparate, es cierto; pero... en esos momentos, se piensa. En su cartera encuentro estas palabras: « Nunca he pasado una noche peor; tuve varias veces la tentacion de echarme al agua. »

Despues de mil vueltas, Pitaluga se envolvió con un tul y se lo ciñó á la cintura, cruzándose de brazos dentro de él.

Hice lo mismo, dejando caer el tul sobre un sombrero japonés que llevaba, y confieso que aquello mejoró nuestra situacion; porque el sentimiento de lo grotesco de nuestras figuras, ligado á la dificultad que oponíamos á la aproximacion de algunos millares de mosquitos, nos dió una trégua corpórea y más de una oportunidad mental ; pero dormir ! no se podía.

Nos paseábamos de un punto á otro, nos percibíamos como silhuetas extrañas, y al compararnos á dos decapitados, ó á dos proyectiles colosales y con piernas, pensábamos con deleite en los mosquiteros de tarlatana ó de clarin que oponen su fina malla á los lacerantes instrumentos del mosquito [100].

Seguramente, en aquella noche, y gracias á nuestros singulares mosquiteros, hubo instantes de trégua, porque recuerdo los elementos de un soliloquio en que se pasó revista á muchos puntos ligados con los viajes, los viajeros, la colonizacion, la lucha por la vida, las necesidades del cerebro y del estómago, la estupidez humana y la estupidez de los mosquitos, la caña de azúcar, el tabaco, el trigo, los bosques, el paisaje, la escena nueva, las colecciones, el estímulo, el desequilibrio de la crítica, la razon inversa de las apreciaciones del trabajo, los inmigrantes, las explotaciones, y muchísimos otros tópicos que me llevaban directamente al mundo de las investigaciones administrativas, cuando de pronto sentimos el ruido acompasado de un Vapor cualquiera que se acercaba.

Aquello era un contento.

Trasbordarnos, tomar pasaje, llegar á Corrientes al amanecer ó poco despues, era todo obra de un momento. La bruma le obligaba á una marcha lenta, y cuando estuvo cerca de nosotros, sentimos voces de mando, y oimos luego

---

[100] Si un viajero estima en algo mi consejo, le recomiendo se provea de unos 8 ó 10 metros de tela fina y que destierre por inútil el tul que generalmente se vende para mosquiteros. El clarin es excelente.

unas lindas sonatas de pito, ruido de cadenas y un ancla que se echaba. Era un buque de la Armadà Nacional — no podiamos tomar pasaje, pero podíamos solicitarlo del Comandante, y era seguro que habríamos sido bien recibidos; pero, pocas horas despues, y antes de aclarar, hubo nuevas pitadas, se izó el ancla, los pistones se pusieron en movimiento y el buque siguió aguas abajo.

Eso no estaba en el monólogo.

Pero ¿ qué buscan aquí estos mosquitos? ¿ No saben los muy estúpidos que van á perecer, que van á ser aplastados, deformados, ó cuando menos que van á perder las piernas ó las alas? — « Y tú ! » — decía una voz interior, que parecía de palabras luminosas que corrieran en cataratas fosforescentes dentro del cráneo, — « y tú ¿ qué buscas aquí ? ¿ No sabes que van á devorarte los mosquitos ? ¿ No sabes que en estas comarcas hay tigres, y hay salvajes irritados que se deslizan como los crótalos sus compañeros por los misterios de los bosques ? Ellos buscan tu sangre porque les sirve de alimento, y si no se alimentan con la tuya, buscarán la de otro, pero buscarán sangre, siempre sangre ; — tú sabes cómo tienen construidas las uñas, las alas, el cerebro, la trompa... pero no sabes lo que piensan, ni lo que sufren. Si ellos disertan sobre los animales útiles, te colocan sin duda en sus catálogos ; mientras que tú los enumeras entre los dañinos. Ellos te pican porque sólo así pueden vivir, mientras que tú los matas con bencina, con cloroformo, con cianuro, con tabaco, para tener el gusto de repetir una necropsia sin fin, que apénas sospechas dónde comienza y no podrás saber jamás dónde concluye. Ellos ignoran que eres de una especie poderosa por los medios de ataque, de defensa y de martirio ; y ni siquiera desprecian tus armas como tú desprecias lo que hay tal vez de superior en su mentalidad ; pero te abruman con su número, con sus lancetas casi imperceptibles, con su misma pequeñez. Te molestan, te arrebatan el sueño, te sangran, te envenenan, te trastornan y te deses-

peran ; pero ¿ quién te ha dicho que ese mismo licor ardiente que instilan en tu piel no sea un beneficio que te prodiga la Naturaleza, en el cambio inconsciente de sus partes, generando una revulsion salpicada que despierte en la periferia de tu cuerpo una cantidad de fluido nervioso que podría quizá dañarte acumulándose en los centros, máxime en estos climas cálidos y malsanos ? ¿ Has investigado acaso qué relaciones biológicas existen entre ellos y los microbios palúdicos ? ¿ Sabes el papel que desempeñan en la economía de los séres ? Nada de esto sabes, — por lo menos nada de ello pasa por la fosforescencia en que me deslizo... eres un ignorante, ¿ qué buscas ? ¿ por qué abandonas ese ambiente en que la vegetacion humana es mas fictícia que aquí, y apenas te pican los mosquitos, señores de los charcos, señores del aire y de los bosques, ya te quejas ? ¿ Entran por algo en la vanidad humana que los persigue ? ¿ se compensan esos martirios pasajeros de tu piel no acostumbrada con satisfacciones de este mundo interior, turbulento, inquieto y á veces soñador en que la catarata del pensamiento no me dá tregua un instante para reconocerme y saber siquiera dónde estoy, á dónde voy, y por qué me llevas sin cesar de una á otra onda de tinieblas ó de luz ? ¿ Qué quieres ? ¿ qué buscas ? ¿ acaso la fortuna que ha de apagarme, una vez que las fuerzas nerviosas se dispersen ? Has elegido mal camino. ¿ Te encanta la gloria ? ¿ la nombradía ? Tambien has errado la senda, y mi propio orgullo de facultad mimada me obliga á reconocer que no puedo circular en este medio demasiado estrecho, debiendo hablarte en un lenguaje demasiado pobre, con un idioma tan sonoro como raquítico, pues siento que mi voz retumba en el recinto en que me hallo alojada, llamando en vano los preciosos instrumentos con que de tarde en tarde me permites explorar otros mundos ignorados de los que apénas puedo entrever los vestigios esparcidos y las bellezas casi veladas. Aquí cerca, la Curiosidad padece insomnies ; pero es una compañera tan inquieta como turbu-

lenta. Apenas despierta, si se adormece, me llama y se asoma á contemplar el mundo. Satisfecho su deseo, se adormece de nuevo, y es tan poco avara por conservar, que me entrega cuanto alcanza para doblar mis angustias ; busco, miro, vuelo, me agito, investigo, paso de una fuente á otra, mas no puedo descansar ... »

Ya lo creo. Así pasaba el tiempo la Fantasía. Como á ella no la picaban los mosquitos, podía entregarse á su charla inagotable ; pero, si en vez de estar donde estaba, se hubiese hallado en mi lugar, habría sido otra cosa. Si yo hubiera estado metido entre un cráneo, resguardado con corazas de membranas, de parietales, frontal, temporales, etc., á donde sólo habría podido llegar un mosquito armado de trépano, entónces nos hubiéramos visto.

*25 de Enero.* — Muy bien que con esta fecha se estuvo tranquila.

A la madrugada oímos por vez primera los gritos de los Carayás en la isla, gritos que imitan bastante bien el ronco rugido del tigre. Al fin monos !

El dia no ofreció casi particularidad alguna.

Solari pescó algunos Silúridos, Characinos y otros Peces ; pero, como habitantes del Rio Paraguay, ninguno de ellos ofrecía novedad para nosotros. Algunas Libélulas y pocas Abejas y Avispas se agregaron á la coleccion.

La verdad es que no estábamos bien dispuestos para trabajar con gusto, y confieso ingénuamente que nuestro abatimiento era tal, que ni siquiera la idea de dormir una siesta, ni la de leer cualquier cosa podía proporcionarnos la animacion que nos faltaba.

Por allí cerca observé un árbol, en una de cuyas altas ramas ví asegurado un cajon pequeño. Pregunté á Schieroni si sabía lo que contenía y me dijo que había sido colocado allí por una mano piadosa y que encerraba los restos de un párvulo. Como era la primera vez que observaba este

hecho, bien conocido por lecturas, quise, lleno de interés, averiguar, en sus fuentes, toda su Mitología; pero Schieroni me aconsejó que no lo hiciera, porque renovaría, no muy léjos del árbol sepulcral, recuerdos dolorosos, y despertaría más bien un disgusto, como que mis preguntas, en todo caso, tendrian demasiado claro el carácter de una investigacion serena y nó el de una conversacion piadosa ó mística. Atendí su indicacion, y procurando recordar las palabras de Xaintine á este respecto, en su *Mitología del Rhin*, me alejé del árbol y no tardé en encontrar otros objetivos de investigacion ménos lúgubres.

Durante todo el dia asistimos al paso de los camalotes, casi todos pequeños y con señales de haber sido trozados de un modo artificial.

Muchísimos de ellos eran, sin duda, del Quiá, pues se componian de gramineas; pero se veian venir tambien muchos otros de mas arriba, y éstos se hallaban formados no sólo de las plantas citadas, sinó tambien de Pontederiáceas, Butomeas, etc.

Habiamos atracado á la costa del Chaco y no pocos de aquellos camalotes eran detenidos por el Vaporcito, y entónces quedaba éste invadido por un mundo de animalejos que ya habiamos hallado en iguales circunstancias en el Quiá, tales como Ranas, Cucarachas, Locústidos y Cicadelinos.

Cuando llegó la noche, aquel archipiélago flotante tomó nuevo carácter. Arrastrados por la corriente como embarcaciones sin timon, veíaseles venir de léjos y aumentar poco á poco, gracias á la simple apariencia de la perspectiva, girando unas veces en los innumerables remolinos, ó deslizándose tranquilos en los trechos mansos. Ya no era entónces cada uno de ellos un simple cuadro de suave tinte verde, sinó una balsa animada llena de luces de Piróforos, tan delicadas, tan amables, de un fulgor tan simpático, que á no mediar el cansancio, se hubiera dicho que las hadas ilumi-

naban su templo para celebrar los misterios de la noche. No faltaba allí el canto de los Grillos, ni el muy variado de las Hilas, y al pasar, siempre arrastrados por el agua, entre su propio concierto y el cuchicheo de la corriente, dejaban oir sus notas mas intensas, para debilitarse luego á medida que se alejaban, confundirse en el rumor de la noche, y desaparecer por fin, siendo entónces remplazados por otros centenares que pasaban sin cesar como procesiones graciosas, que tambien nos enviaban sus notas y resplandores.

Pido disculpa al lector por haber ocupado su atencion, más de una vez, con los camalotes ; pero, si al escribir sin violencias y sin trabas no se revelan las mas dulces impresiones de un viaje, llevado á cabo con un intento sério y fundamental; sin un objeto de lucro ni de ulteriores beneficios personales; sin más estímulo que la conviccion de que tal vez se puede agregar una página mas ó menos útil á la naciente evolucion científica del pais natal ; si entónces no es la oportunidad ¿ cuándo llegará ésta ?

Verdad es, y muy palpable, que tales descripciones no alcanzan á otras mas breves y elocuentes; pero ¿ no sabe acaso el lector, cuando toma este libro entre sus manos, que no es un Chateaubriand quien lo escribe y que jamás esta descripcion de los camalotes del Quiá llegará á colocarse al lado de la de los camalotes del Meschasebé, cuando el pintor de *Atala* boceta el escenario en el cual van á desarrollarse las emociones de su heroina ?

Quisiera poseer toda la fuerza de colorido de un Mantegazza, toda la dulzura y majestad de un Humboldt, para levantar, en la imaginacion de mis lectores, esos cuadros llenos de luz soñada y en los que la pompa de las figuras se destaca con extraordinario fulgor, dejando en el pensamiento recuerdos indelebles que sólo puede imprimir la mano del génio en él ; pero, ¿ está vedado á los que no surcan esos firmamentos mentales, reflejar, aunque sea con tintes páli-

dos, una Naturaleza gloriosa, que los sentidos entregaron al cerebro, bañada de inextinguible gracia?

He dicho al comenzar, y no tengo inconveniente en repetirlo, que un libro de viaje no debe llenarse con médula lírica; pero, si alguno me acusa de adoptar lo que vitupero, le suplico elimine del mio lo que halle de tal carácter, y que, juzgando el resto sin pasion ni preconceptos, piense que, sea cual fuere la forma gráfica de mi tarea, reina en toda ella el mas profundo respeto por la verdad. La posicion de un adjetivo no arguye en contra.

Y no estoy lejos de pensar que en ciertas circunstancias similares, muchos reflejarian el cuadro en condiciones no muy diversas.

Bien sé yo en qué viajes se echa mano de un libro que trate de no importa qué tema para matar el tiempo; pero he visto demasiado, durante mis excursiones por la República Argentina, para ignorar qué pasa por el cerebro de los espectadores cuando observan una escena, un paisaje, con los ojos fijos y la boca entreabierta y silenciosa.

Torturarse las facultades para hacer una frase, ya es un acto que revela artificio; pero entregar los caudales adquiridos sin más esfuerzo que el necesario para deslizar la mano sobre el papel, parece que envuelve algo de natural y espontáneo que no responde á una facilidad mas ó menos grande para escribir, sinó á una claridad interior fija, á una vision acabada del cuadro ó del tema que se desarrolla. Esto puede tener el nombre que se le quiera dar; pero, llámese como se llame, para mí es seguro que sólo la verdad pura tiene poder suficiente para diseñarse así. En ese caso, la gerarquía del trabajo se define por la gerarquía cerebral; pero, lo que no admite grados, — porque la fantasía y sus colores, la imaginacion y sus combinaciones, tambien son verdades, — es el hecho mismo, el objetivo real que no admite otros adornos que las combinaciones mas ó menos felices con que se pueda exteriorizar su concepto puro.

Pero, abandonemos este vasto campo del comentario. No es imposible caer, sin sentirlo, en una disertacion sobre la nobleza de las impresiones luminosas.

Ya es de noche.

Ya el sueño aprisiona los párpados, y mientras la brisa fresca y salvadora arrastra la nube de mosquitos impotentes, concedamos al descanso del cuerpo el tiempo que todavía se empeña en perder la implacable fosforescencia interior.

## CAPITULO IV.

### EN CORRIENTES.

Regreso á Corrientes. — La Isla del Cerrito y las rocas de la ribera. — El Profesor Katzenstein. — Mal tiempo. — La golondrina roja. — Un Caprimulgo. — Llegada de otros dos compañeros de viaje: Cárlos Rodriguez Lubary y Enrique Rojas. — El pasmo. — Remedios caseros.

A las 6 de la mañana del dia *26 de Enero* cargábamos nuestros equipajes en el *Cisne*, y al estrechar la mano del Capitan Rossello y del amable Comisario Codassi, nos pareció que *Paris vaut bien une messe.* — No conozco Paris, pero el *Cisne* me hizo una impresion como de Paris.

A eso de medio dia llegamos á Corrientes.

Poco ántes de desembocar en el Paraná, tuve oportunidad de observar mejor un hecho al que había prestado ántes poca atencion.

Existen en la costa Argentina, en la misma Isla del Cerrito, algunas piedras oscuras que se levantan en la ribera, como si perteneciesen á una cabecera de banco, ó á una veta pétrea comparable á las restingas del Alto Paraná. Son de un color pardo-rojizo y tienen todo el aspecto de las que se encuentran en el desembarcadero de la ciudad de Corrientes. Siendo esto así, se trata de una arenisca ferru-

ginosa, y, como rocas duras, pueden considerarse como las únicas que hay en la costa del Chaco Argentino.

Su presencia allí tiene no poca importancia con la geología de la comarca, y no carecería de interés que algun curioso, que por allí pasara en mejores condiciones que las regulares de un viaje por la línea de vapores, estudiara el lugar.

La Isla del Cerrito, por otra parte, presenta un pequeño problema topográfico interesante. La altura del montículo que hay en ella puede ser de unos 12 metros sobre el nivel del suelo, y en verdad que no deja de ser una curiosidad natural digna de estudio. Cuando en 1885 penetramos en el Rio Paraguay los miembros de la Comision enviada por el Ministerio de la Guerra, este punto se ofreció como un tema de estudio que podría resolverse cuando volviéramos por allí en una embarcacion á nuestras órdenes; pero nada pudo hacerse por las malas condiciones del regreso. De todos modos, allí está la eminencia ¿es natural? ¿es artificial? En verdad que dá trabajo el darse cuenta de su elevacion, al considerar la forma general é insignificante altura de la costa chaqueña en aquel paraje, y se piensa que puede ser muy bien obra del hombre para establecer allí una atalaya, fuerte ó cualquier otro punto de estratejia ó de inspeccion. Pero, si es natural ¿es de sedimento en toda su masa como los terrenos circumyacentes? ¿tiene acaso un núcleo volcánico como las rocas de las restingas, ó simplemente arenisco? Esto no es completamente seguro; pero induce á pensarlo la presencia de los trozos de roca de la costa á que ántes he aludido y casi lo excluye su forma general. La primera impresion, y la mas duradera, es, sin duda, la que le reconoce un orígen artificial; pero toda conjetura es supérflua en presencia de su fácil estudio [101].

---

[101] Al revisar la prueba, no puedo ménos de sentirme obligado á citar el libro de Luis Jorge Fontana, *El Gran Chaco*, en el cual se hace mencion particular de la Isla del Cerrito. Por la elevacion que mi dis-

No tengo noticia, no recuerdo haber leido nada que se refiera á la Isla bajo este punto de vista; pero sería muy interesante el llevar á cabo una pesquisa.

Entre tanto, las rocas no están en su lugar para adorno. Ellas pertenecen á un banco pétreo cuya vinculacion subfluvial con la costa correntina se halla fuera de duda.

La llegada á Corrientes y nuestra instalacion en el Hotel del Progreso de D. Domingo Aristi no ofrece nada de particular sinó la inimitable ó inimitada atencion del hotelero, á la que un huésped educado es tanto mas sensible, cuanto que no encuentra en ella nada de ficticio, simplemente porque es un propietario perfectamente educado.

Allí era necesario permanecer hasta el 30 de Enero, en cuya fecha remontaría el Alto Paraná el Vapor *Posadas*, que habría de llevarnos á la capital del Territorio de Misiones, ó dejarnos en el camino.

Durante los pocos dias de permanencia en Corrientes no hubo uno sólo que pudiera aprovecharse en pequeñas cacerías por los alrededores ó en la parte del Chaco situada enfrente. La lluvia, la llovizna, ó las amenazas de las nubes, nos impedian trabajar.

Apénas si el dia 28 pudimos hacer una corta salida, que no fué del todo infructuosa, y eso, aprovechando unas pocas horas de sol á la tarde. En los matorrales de *Cassia* [102],

---

tinguido amigo señala á la eminencia en cuestion (y de la que dice que es arenosa), sospecho que tal vez yo aludo á una eminencia y él á otra. De todos modos, me refiero á aquella que se encuentra á pocos metros de la márgen derecha del Rio Paraguay, en el punto en que, bajando al Sur, ya es bien visible la costa correntina y la vasta extension de agua que corresponde á la confluencia de los Rios Paraguay y Alto Paraná.

[102] Género de plantas de la Familia de las Cesalpíneas, á la que pertenece la que vulgarmente es llamada en Buenos Aires «Rama negra». La que me ocupa no es la misma, como que sus hojas son mas grandes, y, los foliolos, mayores y agudos. Creo que sea la que en Misiones llaman «Café de Misiones».

húmedos aún, saltaban numerosos Tetigonias [103] y preciosas Atódeas [104], una de las cuales, que, hasta este momento considero como *Euophrys coronigera*, C. L. K., tenía para mí todo el interés de la novedad y ahora el de su dispersion, pues el Museo de Berlin la poseía del Pará, en el Brasil, cuando Koch la describió en 1846. Es una especie que sólo he hallado en Corrientes, donde abundaba, y que no tengo del Paraguay, del Chaco, ni de Misiones.

Otra *Euophrys*, la *E. ancilla*, del mismo autor, ha sido hallada tambien en *San Joao del Rey*, igualmente del Brasil, y abunda en Buenos Aires, pero nó en los puntos intermedios.

De los otros grupos pudimos conseguir algo nuevo en Libelúlidos y varios Crisomélidos [105] relativamente comunes.

Pero, la verdad es que casi no merece la pena señalar aquí las presas obtenidas, como que ellas serán enumeradas en el lugar propio, con las descripciones detalladas de las novedades. Sólo, sí, recordaré una Golondrina que abundaba en los alrededores y que llamó mi atencion vivamente por su tipo singular y por no haberla visto jamás. No pude cazarla, como que ese dia no iba preparado con tal objeto, pero ví muchas que volaban como las otras, persiguiendo Mosquitos y Crísopas, no escasos en el aire. Los rasgos mas característicos eran lo agudo de los ángulos caudales externos y en particular el pecho y el vientre de color rojizo —

---

[103] Véase la nota 98, p. 71.

[104] Nota 39, p. 58.

[105] Escarabajos fitófagos, cuya monografía de las especies Argentinas publicó el Dr. Burmeister, pocos años despues de establecerse en Buenos Aires. Pero son tantos los representantes de este grupo, en particular los que habitan el Norte Oriental de nuestro país, que si el eminente sabio emprendiera una nueva obra monográfica sobre ellos, tendría que triplicar, quizá, su número. Su trabajo citado fué dado á luz en la Gaceta entomológica de Estetin *(Stettinischer entomologische Zeitung)*. No recuerdo el tomo.

más intenso en unas, más claro en otras y áun había algunas que, teniendo lo inferior casi blanco, parecian como manchadas de canela. La única especie á que puedo atribuirla, es la *Hirundo rufa* Gm., que Azara describe con el n° 303, la *G. vientre rojizo* que el ilustre sábio ha visto entre los 28° y 29° lat. S. y cazado en el 27°, y á la que dá de largo 6 pulgadas, y de braza 12, diciendo de ella (II, 507): «La frente y baxo de la cabeza hasta el pecho son de canela viva... El resto baxo del cuerpo blanco con baño acanelado;... cola 12 plumas; las exteriores muy agudas, y el seno 9 líneas». Todo ésto parece indicar la especie en cuestion, pues concuerda bien con mis datos.

Al anochecer llegamos Hotel. El aire estaba poblado de Caprimulgos[106] que sacudian sus alas violentas en sus giros extraños. La especie que he observado en Corrientes y más tarde en Misiones, no sé cual sea, ni puedo referirla á las de Azara, porque sólo la he visto desde léjos. No es el Ñacundá, pues el vientre y pecho son oscuros, pero se caracteriza, á la altura en que vuela, por un disco ó mancha blanca, en lo inferior y medio de las alas. Es bien sabido que el Ñacundá vuela bien y frecuentemente de dia[107] y que aún con sol bastante alto dá comienzo á su cacería; — el que me ocupa no es así; pero apénas entra el sol, ya se le vé revolotear.

Bajo el punto de vista zoológico, es seguro que la Provincia de Corrientes (y en particular los alrededores de la capital) será, á su debido tiempo, una de las que mejor se conozcan.

El profesor Jorge Katzenstein, establecido allí hace ya

---

[106] Aves de pico muy corto y ancha boca guarnecida de cerdas. Los Españoles los llaman «Chotacabras» y nosotros los designamos en Buenos Aires como «Dormilones»: en las Provincias del Norte «Chumulucucos» (así me dijeron en Salta). El nombre con que los recuerdo indica bien de lo que se trata.

[107] Enrique Lynch Arribálzaga publicó, bajo el título de: *Sobre las costumbres del Podager Nacunda*, un artículo, á propósito de este animal, en *El Naturalista Argentino*, T. I, p. 65.

algunos años, ha ejercido y ejerce una influencia marcada en los alumnos del Colegio Nacional, despertando en ellos el respeto y miramientos que las Ciencias Físicas reclaman hoy de los hombres de pensamiento. Su competencia, carácter, afabilidad y dedicacion al estudio, han hecho de él algo como el alma del establecimiento, en el que más de una vez se le ha visto desempeñarse sin obstáculos en ramos agenos á sus trabajos habituales, para llevar á cabo la tarea de un profesor ausente ó deficiente. El ha colaborado en la obra de mas de uno de los que trabajan con seriedad en el país, y basta abrir algunas publicaciones científicas, hechas por nuestros naturalistas, para encontrar su nombre á cada paso.

Es de lamentar, sin embargo, que no se exteriorice un poco. ¿Quién mejor que él podría darnos una descripcion de la Provincia que tan bien conoce? A lo ménos, los que hemos recibido de él, mas de una vez, preciosos datos, entregados en la espontaneidad de la conversacion, y guardados luego por una memoria mas fiel para los hechos que para poderlos adscribir á su fuente en todos los casos, tendríamos el placer de garantirlos siempre con su nombre. De todos modos, antes ó despues de un viaje por aquellas comarcas, mas de un punto se aclara cuando se ha sometido á su criterio, ó completado con sus recursos.

El dia 29 por la mañana, en uno de los vapores de la carrera, llegaron á Corrientes Cárlos Rodriguez Lubary y Enrique Rojas, dos de los cuatro compañeros que faltaban y que habrían de tomar parte en la excursion; los otros dos no llegaron nunca, lo que me causó, durante el viaje, vivo sentimiento, porque uno de ellos era Félix Lynch Arribálzaga, nombre que podrá no significar nada para un lector ocioso, pero que representa todo un programa de investigacion séria, de prolija crítica, y de apreciable labor científica aquende y allende esa vasta masa de agua que se llama el Atlántico, para los hombres de estudio y conciencia.

Rodriguez traía consigo los materiales fotográficos que tan buenos resultados dieran en el Chaco, en 1885, en manos de Lúcio Correa Morales; pero las nuevas placas, despues de ensayadas y reveladas resultaron no ser tan sensibles como su fama.

Buenas ó malas, ellas son las que han permitido conservar estampados algunos paisajes de Misiones.

Arreglamos nuestros cajones y materiales y nos dispusimos para embarcarnos al dia siguiente.

El *Posadas* estaba en el puerto.

Durante la noche se desencadenó una furiosa tormenta, que con intermitencias siguió hasta el otro dia.

Me preocupa un detalle que puede tener su influencia. El «pasmo» del meñique derecho sigue mal. En realidad no se trata mas que de una quemadura de primer grado, que se ha complicado con inflamacion de la piel, formando ya un anillo casi completo alrededor del falangin. Por un interesante fenómeno de *referencia* á extremidades de los nervios, experimento vivos dolores en el borde externo del dedo inmediato, sin duda por hallarse irritada la porcion del ramo del meñique en su contacto con los vecinos; hay tambien un linfático inflamado que se insinúa por el brazo; y si ello marcha, si se inflama un ganglio axilar, esto podrá ser una causa de pérdida de tiempo, tan fastidiosa como el mal mismo.

Algunas personas que galantemente me preguntan cómo sigo ó qué tengo en ambas manos, me aseguran que «no es nada», que en una hay «pasmo», pero que pasará. «El único inconveniente que esto ofrece es que, con frecuencia, es causa del tétanos en estos climas».

En efecto «estos climas» no se parecen á otros, porque muchos aseguran que cualquier picadurita ó quemadura produce el «pasmo»; otros afirman que, si bien suele producirse el «pasmo» es muy raro el tétanos.

Raro ó no raro, lo que sé es que, en «en aquellos climas»

como en el resto de la República, no hay uno que no conozca un gran remedio popular, cuya eficacia no pongo en duda por cortesía, pero garanto que es brutal.

Consiste en colocar, sobre la parte enferma, un trozo delgado de carne caliente con azufre bien pulverizado ó flor del mismo, y no hay quien no asegure que, cuanto mas caliente, mas eficaz; y esto se repite á cada momento.

Desde Corrientes hasta Posadas me sometí á este tratamiento, y si no fuera que en viaje acostumbro siempre mirar las estrellas, aunque sólo sea para darme cuenta de los rumbos que siguen las sendas ó las picadas, mis ojos habrían vuelto llenos de una pasmosa cantidad de ellas. Me afirman que podrá no ser muy bueno, ni muy completo el remedio, pero que todos lo usan, y siempre con éxito. Más me inclino á pensar que el mal se cura solo, ó por la accion prolongada del calor moderado. Sea lo que fuere, nunca he observado una curacion por tal medio; pero, en cambio, he visto muchas que ha cedido al ungüento de beladona con mercurio, y que no me alivió, y los dolores, más de una vez atroces, que tienen su asiento en la parte inflamada, á una pomada compuesta de vaselina y clorhidrato de morfina. Recomiendo agregar todo esto al botiquin de viaje.

Ultrapasada Corrientes, Esculapio pierde su baston.

Sintetizando: el « pasmo » no es mas que una inflamacion de la piel, una dermatitis consecutiva á una herida ó quemadura, que el paciente puede curarse con carne caliente empolvada de azufre, para sufrir dentro de la conviccion popular y curarse si es que el remedio es mejor que otros, si no los hay, ó bien puede friccionarse con el muy conocido tópico:

| | |
|---|---|
| Ungüento de belladona................ | aa 30 gramos. |
| » de mercurio................ | |

aplicándose, para calmar los dolores, la siguiente pomada extendida en una tela fina:

Vaselina pura............... 30 gramos.
Clorhidrato de morfina....... 0,05 (centígramos).

Los fomentos tíbios de cocimiento de sauco no son de desdeñar.

Siendo chicuelo, un gato me arañó profundamente la palma de la mano, penetrando una de las uñas del animal de tal manera, que me desgarró completamente la piel en una extension de 5 centímetros. Una hora despues, el « pasmo » me causó tales dolores que no podía soportarlos, y la tumefaccion era considerable. Me fué aplicado allí un preparado de ocasion, un remedio casero, con el nombre de *Bálsamo samaritano.*

La preparacion era la siguiente:

2 cucharadas de aceite de comer.
1 de cera.

Se calienta y se agrega:

1 de vino de Porto.
1 volúmen igual á 4 de hojas de romero.

Se calienta bien durante un cuarto de hora y se agrega:

1 cucharada de miel de abeja.

No discuto el remedio, porque jamás hago tal cosa con remedios probados — reservo aquello para los casos de tratamiento nuevo y cuando el punto me ofrece algun interés á la curiosidad ó á las necesidades del paciente. Lo que sé es que con el « Bálsamo Samaritano » desaparecieron los dolores en 10 minutos y la tumefaccion en 1 hora. Lo he usado muchas veces durante mis correrías.

Alguno de mis honorables cólegas, aferrado al formulismo, dirá, tal vez, haciendo un gesto de lástima: « No valía la pena estudiar Medicina para recetar Bálsamo Samaritano » — y yo, desde aquí, le quisiera preguntar qué haría con todas sus fórmulas, cuando llegara á una poblacion en la que el boti-

cario no puede despachar una receta comun porque le faltan las drogas y es necesario acudir al almacenero para que la despache, porque él las tiene ; ó que observa que en toda la poblacion no hay boticario, ni almacenero con drogas, y que éstas, mezcladas en tarros variados, entre frascos de dulces secos, de encurtidos, piezas de género, alpargatas y ollas, yerba, azúcar, rosarios, libros de misa, papel de cartas y joyería de frontera, se despachan en un boliche enciclopédico, en el que no hay responsabilidad, y donde lo mismo se vende arsénico que azúcar, ó quinina que almidon. En esos casos hay que ver las balanzas. Fórmulas! en los bosques desiertos, en las montañas escabrosas y despobladas, en las llanuras como el océano solitario es donde sirven! pero en cambio ¡ cuántos recursos en la Medicina casera para ayudar á un diagnóstico seguro! Y si el pronóstico es favorable ¿qué me importa la botica?

## CAPÍTULO V.

### EN EL ALTO PARANÁ.

Salida de Corrientes en el Vapor *Posadas*.— La obra del Capitan Page.— El Alto Paraná. — Isletas. — El decreto de 11 de Marzo de 1882, nombrando en comision á los Ingenieros Davidson, Parffitt y Bigi. — Llegada á Ituzaingo. — Las barrancas. — El pueblo.

*Enero 30.* — A las doce del dia se izaba el ancla del Vapor *Posadas* y nos poníamos en marcha.

La lluvia era torrencial y el estado del cielo no ofrecía nada alhagüeño. Seguian, pues, los aguaceros chaqueños y no nos hubiera divertido mucho tener en Misiones cualquier cosa semejante.

Hallé abordo al Sr. Mujica, Comisario Nacional de Santa Ana, á quien devolví, como carta de introduccion, una tarjeta que él había entregado á un amigo para mí. Entre otros pasajeros, recuerdo al Teniente Villoldo, al Sr. Alegre y al nunca bien ponderado Molero, todos ellos establecidos en Posadas, así como algunas señoritas, de las familias de los dos primeros. El Comisario del *Posadas*, Sr. Silvero, que hacía las veces de Capitan del buque, nos dijo que no era imposible que llegáramos en el Vapor á la Capital de Misiones, y uno de los compañeros aseguró que así lo había

oido tambien al Inspector general de la Compañía. De manera, pues, que íbamos á pasar embarcados, y á fuerza de vapor, por el célebre Salto de Apipé — esa Bestia Negra del Alto Paraná.

Se ha hablado tanto de este Salto, — se ha escrito tantas veces sobre él y corren al respecto versiones tan contradictorias, que era para mí una feliz perspectiva la de pasar por encima, sentir las trepidaciones del Vapor al cruzarlo y ¿quién sabía si experimentaríamos tambien la emocion de irnos á pique en sus borbollones, como había sucedido no hacía mucho con uno de los Vaporcitos de la carrera?

De todos modos, no iba á oscuras, y llevaba lo que deberían haber llevado muchos de los que lo han cruzado, y que han escrito ó hablado despues sobre él: llevaba el conocimiento de una obra que me ha parecido en algunos casos que se consulta mucho, se aprovecha en extremo y se cita poco: la del Capitan THOMAS J. PAGE, *La Plata: The Argentine Confederation and Paraguay*, publicada en 1858.[108]

Para que se juzgue si tenía buenos datos, tenga á bien el lector pasar la vista por el siguiente fragmento, que traduzco para el caso (p. 709):

« Dice el Capitan PAGE: « Marzo 13. El *Alfa*, provisto de ví-
« veres, etc., seguí por el Paraná, aguas arriba, con la espe-
« ranza de cruzar el « Salto de Apipé », á unas ciento cincuen-
« ta millas de Corrientes, y de remontar el Rio hasta Itapúa,
« uno de esos interesantes establecimientos de los jesuitas,
« monton de ruinas ahora, pero que todavía da testimonio de
« las maravillosas obras de aquella notable órden en las re-
« ducciones de las tríbus guaraníes.

« Pocas millas arriba de la confluencia del Paraguay y el
« Paraná, donde este último se convierte en límite comun de
« la República Argentina y del Paraguay, pasamos el fuerte

[108] He tenido á mi disposicion la edicion de 1873.

« Itapirú, célebre por el acto temerario del Presidente Lo-
« PEZ de hacer fuego sobre la *Water Witch*, Vapor de los
« Estados Unidos, cuando llevaba á cabo la exploracion pré-
« via, de lo que tan poco calculaba las graves consecuencias
« ulteriores. Ya no estaba erizado de cañones, ni guarnecido
« de millares de soldados, como en el caso aludido. Las bés-
« tias salvajes y las aves eran los únicos moradores de sus
« murallas de piedra y campamentos.

« A la distancia de cuarenta y dos millas de Corrientes
« llegamos á la aldea de Itatí, donde puede verse una de las
« Iglesias mas antíguas de esta Provincia (Corrientes), fun-
« dada en 1615 por LUIS BOLAÑOS, fraile franciscano. Sólo
« permanecí aquí el tiempo necesario para hacer la visita
« de órden y satisfacer la curiosidad de los numerosos visi-
« tantes, por la novedad de un Vapor. Al continuar viaje,
« no encontré dificultad en la fácil navegacion del Rio, hasta
« la proximidad del Salto, donde tuve mis temores, por la
« fuerza de la corriente, algunas millas *abajo* de él, de que
« el *Alfa* apénas tendría suficiente poder para vencerla inme-
« diatamente *en* el Salto. No pasó mucho tiempo sin que
« mis temores tuviesen una dolorosa confirmacion, por el
« hecho que, despues de algunas horas de ímproba tarea á
« cada lado, del de Corrientes y del Paraguay, y en cada pun-
« to en que el arrecife ofrecía apariencias de paso, la po-
« tencia del vaporcito era completamente ineficaz para ven-
« cer el Salto de Apipé, situado en 27°27′ Lat. S. y 56°
« Long. Occ. Pensando que se encontraría bastante agua
« en el Salto, á pesar de los desanimadores informes en sen-
« tido contrario, para permitir paso á la *Argentina*, en caso
« de que su fuerza fuera bastante para vencer la violencia de
« la corriente, volví en el acto la proa del *Alfa*, para ir en su
« busca. El Vapor *Argentina* había sido despachado á las ór-
« denes del Teniente CARTER para dar cumplimiento á otros
« deberes ligados con la Expedicion. Al alcanzarlo, se efec-
« tuó en el acto un cambio de oficiales. El *Alfa*, á las órde-

« nes del Teniente M'Gary, con los Tenientes Chandler y
« Johnston, recibió víveres para tres meses, fué despachado
« con la órden de remontar el Pilcomayo tanto cuanto fuese
« posible, mientras que el *Argentina*, con el Teniente Carter
« ter y el Sr. John Page, regresó, para asegurarme de la
« posibilidad de que podría remontar el Salto.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

« El 5 de Abril estábamos otra vez en el Salto.

« Bajo una presion máxima, el *Argentina* fué dirijido á
« aquella parte del arrecife en que yo suponía hubiese la
« mayor profundidad, mas ó menos en el centro del Rio.
« Lentamente pasó hasta el punto crítico, con rocas descu-
« biertas á cada lado y arrimado, sobre las cuales, y en este
« paso, se precipitaba la corriente con gran velocidad. A ve-
« ces llegaba á un punto muerto; á veces daba avante, como
« favorecido por algun remolino, hasta que, despues de lu-
« char algunas horas, habiamos pasado el Salto, sin encon-
« trar menos de nueve piés de agua, y habíamos llegado al
« Rio ancho, arriba, demostrando el hecho de que el Salto
« de Apipé no es un obstáculo insuperable para la navega-
« cion del Alto Paraná. Aquí, una ó dos millas sobre el Salto,
« el Rio se ensancha mucho, sin canal definido. No tenía pi-
« loto, porque nadie conocía nada de esta parte. Habiendo
« allí fondo rocalloso, me convencí de que, en el estado
« actual del Rio, ocho piés mas bajo que en su creciente má-
« xima, y bajando á razon de seis pulgadas por dia, compro-
« metía la seguridad del vapor al buscar un canal, teniendo
« que luchar con una corriente de tal fuerza, y con arrecifes
« tan peligrosos de un paso tan estrecho. Me repugnaba
« tanto el abandonar la esperanza de llevar á cabo mi pro-
« yecto, remontar á lo menos hasta Itapúa, si no á la vecin-
« dad del Salto Grande de Guayrá, algo mas arriba, que
« resolví, á pesar de todo, continuar tentando la aventura.
« Pero, despues de trabajar dos dias, sin ningun alhago en
« perspectiva, habiendo barado dos veces en fondo de rocas,

« perdido la mejor ancla, y en peligro de desfondarse el bu-
« que por sus repetidos roces con las rocas, me ví obligado á
« abandonar toda tentativa ulterior. Con muy poco agrado
« volví á pasar por los puntos recorridos.

« Al volver á cruzar el Salto, se consideró prudente, en un
« paso tan estrecho, y con tan rápida corriente, bajar « de
« popa » proa á la correntada, dando máquina avante y con
« tantas revoluciones de piston como era necesario para
« mantener el vapor completamente bajo el dominio del ti-
« mon : Esto requería mucha habilidad por parte del timo-
« nel, etc. »

Cuando se ha leido la obra del Capitan Page, cualquiera que sea la simpatía que nos despierten sus opiniones, forzoso es reconocer que pocos observadores mas prolijos han visitado nuestro país, y cuando se examina su tarea, la delicadeza de sus observaciones y la extension de éstas y de aquella, comparando el todo con lo que se ha hecho mas tarde, hay que confesar que, si bien hemos adelantado bajo el punto de vista comercial, en sus diversas formas y elementos contribuyentes, la tarea científica ha sido lenta, morosa, pesada, lo que aboga en contra de una actividad intelectual demasiado sonada para tan poca cosa.

Y es lástima que sea poco citada por nuestro cuerpo de exploradores, lo que indica que no se la conocía, porque, en muchos casos, habrian encontrado que su trabajo . . . ya estaba hecho. Se me podrá argüir que está escrita en inglés; pero eso no probará nada, porque un explorador, lo mismo que un naturalista, debe saber inglés.

Con ó sin ella, penetramos en el Alto Paraná. La lluvia había cesado, y sólo quedaba una bruma ténue que á las pocas horas se desvaneció y un cielo encapotado que tambien se aclaró mas tarde, dejando nubes mas ó menos ámplias, pero reconcentradas al Oeste.

Como navegábamos mas cerca de la costa Argentina, per-

cibíamos á cada momento isletas de piedra cubiertas de vegetacion y con un aspecto encantador que les daba todo el tipo de las obras idénticas del hombre en sus esfuerzos ornamentales de los parques.

La piedra de que están formadas es del mismo color que el de las que ántes he citado de Corrientes y de la Isla del Cerrito, pardo-rojizo, y no me parece imposible que tengan la misma composicion, pues su aspecto general y su distribucion en el Rio me han hecho una impresion diversa que la de las restingas situadas mas arriba. Sus escabrosidades, por otra parte, no son idénticas; pero no puedo afirmar nada respecto de ellas sinó lo que antecede, como que sólo al pasar las he visto y en ningun caso bastante cerca como para reconocer su identidad con unas ó con otras.

Más aún: casi me atrevería á afirmar que las que están más cerca de Corrientes son de arenisca pardiroja, y las otras de roca volcánica.

Las costas mismas son variadas, comunmente cubiertas de tupida vegetacion, bajas casi siempre del lado del Paraguay, y mas altas, en la mayor parte barrancosas, del lado Argentino. En uno que otro punto se destacaba un banco de arena emergido, y aquí y allí, salpicándolos, cierta vegetacion que me nombraron como de Sarandí, y que no es el *Cephalanthus Sarandi*, pero que bien puede ser un *Phyllanthus*, porque, á lo ménos de léjos, tiene cierto tipo de estas Euforbiáceas. Las arenas son de un color claro, como las que se ven aquí y allí en las costas del Rio Uruguay y tambien del Alto Paraná en las barrancas. Hubiera deseado presentar un croquis de éstas, pero ninguno de mis compañeros manejaba el lápiz, y, por mi parte, sufría demasiado para ocuparme de nada seguido, ni siquiera para dictar y traducir mas tarde.

El *Posadas* paró en Itatí, en Itáybate y quizá en algun otro punto; pero en ninguno bastante tiempo como para bajar y recoger algunas piedras.

El Alto Paraná puede tener un ancho medio de 2000 metros,

extrechándose en unos puntos y abriéndose en grandes canchas en otros. Esto es lo que aparece á la vista de un observador que no estampa su dato con pretension alguna. Para ilustracion en fuentes oficiales al respecto, profundidad, arrecifes, islas, etc. y todo lo que atañe al Rio bajo el punto de vista económico, como ser sus condiciones de navegabilidad, etc., el lector puede acudir á los informes de la Comision Hidrográfica nombrada por Decreto de 11 de Marzo de 1882 y compuesta de los señores Ingenieros HUNTER DAVIDSON, GUILLERMO PARFFITT y MARIO BIGI, todo lo cual se encuentra en el tomo III de la *Memoria del Ministerio de Marina* de 1884.

En cuanto á aquellos puntos á que he podido prestar atencion con mas ó ménos conocimiento de causa y que hayan sido tocados accidentalmente ántes por los miembros de la citada Comision, debe tenerse presente que, si mis observaciones discrepan en algo, no me han inducido, al hacerlas, ni un espíritu crítico, ni uno de contradiccion — sinó un plan de trabajo anterior á 1882, y que, si nó ha sido completamente llevado á cabo, se ha debido á causas extrañas á mi voluntad.

Los trabajos del naturalista son por lo comun agenos á toda invasion en las pesquisas hidrográficas, — y por ésto, si alguna vez se me desliza alguna frase que tenga atingencia con aquellas, créase que ella ha nacido de una espontaneidad de *touriste*, ese tipo supremo de la omnisciencia.

*Enero 31.* — Llegamos en la mañana de este dia al pueblo de Ituzaingo, donde terminaba nuestro viaje en Vapor, porque éste llevaba demasiada carga, y el Comandante, siguiendo el aviso del Práctico, no se animaba á pasar el Salto de Apipé.

La noticia no fué recibida con mucho agrado, y con razon.

Los que conocian *ex visu* el trayecto á Posadas, por lo mismo, y los que nó, como sucedía á tres de mis compañeros y á mí, porque teníamos demasiado fresca la lectura del

libro de Alejo Peyret, el único y mejor libro que puede llevar un lector para visitar Misiones, mucho mejor que todos los que se han escrito sobre este Territorio, y muchísimo más que el que actualmente tiene entre manos.

Veintidos leguas en galera y por malos caminos !

Aquello era una perspectiva abrumadora. Pero, en fin, era necesario llegar á Posadas.

La barranca frente á la cual fondea el Vapor puede tener algo ménos de 20 metros de altura, y, en general es de arena clara, con grandes manchones corridos como goteras, y áun como vetas horizontales, de color ocre rojizo, debido á la presencia del óxido de hierro hidratado. En general es bastante empinada y sólo ofrece un declive menor en el puerto ó desembarcadero, donde unos tablones mal asegurados sobre unas traviesas fijadas á unas estacas permiten el desembarque, atracando el bote.

Las habitaciones aisladas que *adornan* esta parte del lugar, ya sea en la pendiente, ya en la cumbre, tienen el aspecto mas miserable que darse puede. No son más ni ménos que lo que en la campaña de Buenos Aires se llaman "ramadas", estacones clavados en el suelo, con un mojinete y techo de paja. Algunos casuchines son de tabla, y todo ello presenta el aspecto *provisorio* de la inmensa mayoría de las habitaciones construidas en el Chaco ó en Misiones, donde el clima, rudo á veces en las noches de Invierno, no reclama casi, en las otras estaciones, sinó el amparo de un techo para resguardarse de la lluvia y del sol.

Además, el mestizo guaraní no es muy exigente ni rumboso en sus *edificios*. La poblacion paraguaya de los territorios Argentinos del Norte es flotante. Sea por pobreza de parte de nuestros habitantes Argentinos, poca habilidad para tratar á sus peones paraguayos, ó sea que éstos prefieran una espiga de maíz en su tierra á una buena posicion y comodidades en la nuestra, es muy frecuente verles trabajar con una energía salvaje durante una semana para ganar 2 pata-

cones, gastar uno en chucherías, atravesar á la costa paraguaya y andar 40 leguas á pié para ir á gastar el otro con los suyos y renovar esta forma económica *sui generis* de adquisicion intermitente en 10 ó 12 ocasiones por año.

De aquí resulta que, si las necesidades de su trabajo le obligan, con cierta independencia, á permanecer largo tiempo en tierra Argentina, construye su choza y en ella vive.

Si además de su rancho dispone de cierta cantidad de terreno, siembra maíz y mandioca, una, dos ó tres áreas, y ya tiene para pasar el año, ayudándose con el miserable producto de su cultivo, que así aumenta, cuando ménos, la escasa ganancia de su trabajo de peon.

Su familia, entregada á las faenas domésticas de la humilde morada, cuida á veces aves, que luego vende, mientras que unos cuantos piés de tabaco le producen bastantes hojas para aumentar las que compra, lo que le permite no abandonar un instante el muy mal fabricado cigarro, pero de todos apetecido.

Bajamos á la playa para informarnos de los asuntos relativos al viaje en galera.

Algunas pocas casas de ladrillo, muchas de barro, y muchísimas de todo esto junto, ó sólo de palos y de paja, forman el pueblito, cuyas calles, en el plano, deben ser rectas, anchas y en damero, como todas las agrupaciones sud-americanas, y digo en el plano, porque las casas se hallan en su mayor parte desparramadas. Hay algunos terrenos en los que existen Naranjos y en no pocos se encuentran los arbustos de adorno por sus flores, exóticos ó indígenas, como uno que otro Rosal entre los primeros y Cedrines *(Lippia)* entre los últimos. El suelo es arenoso y contiene muy poca arcilla.

Pero, para llegar á él, es necesario trepar la cuesta abierta en la barranca, donde es menester hundirse hasta el tobillo.

La casa principal es el establecimiento del Sr. José Luis Resoagli, Agente del Lloyd y de las Mensagerías. Este caballero, de estimable carácter, nos trató con toda cortesía.

La galera saldría en la madrugada del dia siguiente, y era imposible que nuestros equipajes nos acompañaran. Lo que era peor, no había asiento para todos. Convinimos entónces en que mis compañeros irían á caballo, lo que me era muy difícil llevar á cabo, inutilizado como estaba de ambas manos.

No me preocupaba (y áun para ellos era un placer), ni ponía en duda la resistencia de Rodriguez, de Solari, ni de Rojas; pero Pitaluga iba á montar por vez primera. ¿ Aguantaría las 22 leguas ? La verdad es que semejante trayecto no era una bicoca para iniciarse en los secretos del *arte*.

En esta ocasion ocurrió un incidente muy curioso y que nos reveló hasta qué punto difiere la vida pública en la Plaza de la Victoria y en los confines del país, donde tambien se levanta el pabellon azul y blanco con un sol en el centro.

Cuando el Sr. Alegre, distinguido caballero español establecido con negocio en Posadas, iba á tomar boleto, entregó 12 nacionales, como los demás; pero se le dijo que, para él, costaba 18. Aquello causó gran sorpresa, porque, en el primer momento, á cualquiera se le habría ocurrido que una persona delgada y de estatura menor que la normal no debía pagar tanto y más la mitad, y áun pensamos que, en todo caso, el Sr. Mujica era el que debía sufrir recargo, como que es alto y grueso. Pero nada de eso. El Agente manifestó una órden especial del empresario contra el Sr. Alegre, porque éste, en su viaje anterior, es decir, de Posadas á Ituzaingo, para pasar luego á Buenos Aires, *había bajado en bote!*

Esta exigencia, muy admisible hasta cierto punto, cuando se trata de una empresa particular, dueña de hacer lo que se le dé la gana, de admitir á quien quiera y rechazar al que no quiera, es insostenible cuando se trata de una empresa subvencionada por el Gobierno de la Nacion, con fondos de la Nacion, para que preste sus servicios á todo el que la habite.

Estos abusos se comentan, se califican, se atribuyen á ta-

les ó cuales causas de vinculacion política, porque tal actor es primo del tio de un partidario de tal ó cual candidato, pero que, en el fondo, es un abuso. Los unos gritan y sus gritos no tienen mas repercusion que el alcance sonoro de su voz, perdida en el desierto; los otros escriben correspondencias anónimas en las cuales la crudeza de los adjetivos autoriza á muchos á pensar que sólo ha de haber resentimientos personales, y á veces, cuando se trata de mostrar al público que se ha cometido tal ó cual abuso, tal ó cual barbaridad, por ignorancia, estupidez ó maldad, suele suceder que el escritor, en vez de estampar lisa y llanamente el hecho, da comienzo á su artículo bocetando á grandes rasgos las generalidades de la psicología, sigue con una disertacion sobre la inmortalidad del alma y termina sorprendiéndose de que la mencionada barbaridad ó la no mencionada pillería se haya cometido en pleno siglo XIX!

¿A mí me van á hacer creer que ésto puede hacerse á la sombra de cualquier alta autoridad política ó administrativa de mi patria? ¿Puedo yo creer que tal cosa es protegida por este ó aquel majistrado? Cómo! Las leyes de mi país me amparan de tal manera que alcanzan existencia áun para evitar que el frutero me venda fruta verde, que el almacenero me entregue comestibles ó bebidas de accion dañosa, que el farmacéutico me venda almidon en vez de calomel, y no han de asomar siquiera para que no se fiscalicen mis pasos que á nadie dañan y no se me explote só pretexto de que se yo qué derechos que nadie tiene? ¿Así es como se garante el tránsito en mi tierra? ¿Así es como se sirve bajo la proteccion pecuniaria del tesoro público? Nó! y desafío á quien quiera que sea que me pruebe que el Gobierno tiene conocimiento de que tales actos se llevan á cabo.

Un empresario de diligencias puede imponer á sus pasajes el precio que quiera, pero no tiene derecho de preguntar al pasajero cómo viajó antes ó cómo nó, y la prueba de que no lo tiene, es que no hace pública su decision, porque al so-

licitar la proteccion oficial, somete las condiciones, y si el Gobierno aprobara tal cosa, sería como para decirle: «Vayan Vds. á gobernar cafres ú hotentotes, nosotros somos un pueblo civilizado, y Vds. no tienen traza de exigir el respeto, la consideracion, ni el dinero de las naciones ilustradas, cuando tales cosas admiten».

Lo que hay de por medio es la manera cómo queda todo ésto tapado despues del vocerío local. Yo no soy inspector oficial, ni nada que se le parezca, ni quiero serlo; no soy un comedido que vá á buscar un abuso para disertar sobre él; pero soy un Argentino y tengo vergüenza de ver una obra publicada en el Exterior, en la que, tomando estos actos como efectos naturales de un descuido administrativo ó de una inspeccion mal hecha, ó de un vicio nacional, nos trata de bandoleros, de pillos, ó de ladrones de caminos.

Voy á consignar aquí un hecho, que me ha referido un habitante de Misiones, y que, siendo de consecuencias mucho mas sérias para los pasajeros que fueron las víctimas, no tiene, sin embargo, la gravedad del que ántes he citado, sinó que, por el contrario, es de *buena ley,* como artimaña empleada en una cuestion de competencia.

Dos galeras, de distintos dueños, hacian el viaje de Ituzaingo á Posadas y vice-versa, y, como era natural, se hacian éstos toda la guerra posible para aniquilarse recíprocamente.

Despues de varias alternativas quedó uno de ellos casi triunfante. El otro no tenía más recurso que dar un golpe de mano maestra ó declararse vencido. ¿Qué hizo? Hallábanse ambos cierta noche en Posadas. Las galeras debían salir en la madrugada siguiente para Ituzaingo, llevando la del victorioso 8 ó 10 pasajeros. El vencido, despues de cenar, se despide de la compañía en que estaba, diríjese al Correo, pide la correspondencia, engancha los caballos, viaja toda la noche y al dia siguiente llega á Ituzaingo, sin pasa-

jeros. Entrega la correspondencia, y el Vapor de la carrera aumenta presion, leva anclas y vuelve á Corrientes.

Algunas horas despues llega cargada la otra galera, y los pasajeros se encuentran sin Vapor, y condenados á pasar diez dias en Ituzaingo.

Yo, abogado ó juez, no sé qué habría hecho en este caso; pero ¿cómo habría de saberlo, no siendo juez ni abogado?

De todos modos ¿se le puede condenar? Trae la correspondencia, la entrega, y cuando se le pregunta: — «¿Y los pasajeros?» — «No traigo ninguno» — contesta. ¿Hay base para formacion de causa? Un abogado, que lee mi manuscrito, me dice que nó.

No crea el lector que voy á ocupar en ningun otro caso su atencion con cuestiones tan enojosas; pero ¿no es este un campo neutral, ageno á toda preocupacion política y en el que vale mas dejar la huella de una observacion indiscutible, hecha en Misiones, que algun arranque lírico sobre la santidad de aquellos lugares y la nunca bien alabada pureza de sus habitantes?

Tratóse entónces de los equipages.

Lo que era en la diligencia, no iban.

Fletamos un bote con Mujica y Alegre é hicimos cargarlos en él. Poco despues de medio dia, Pablo izó su vela latina, y con viento fresco y favorable, se despidió hasta la vista.

Luego los caballos.

Despues de una tentativa inútil, acudimos á la mejor fuente: el mismo D. José Luis Resoagli. Apenas le indicamos la dificultad que se nos presentaba, nos dijo que descuidáramos, que él los hallaría.

Entretanto, no habíamos perdido del todo el dia, y debo recordar especialmente algunas buenas presas que hizo Solari, entre otras una preciosa *Ammophila* roja, de las de mayor tamaño, varias Lagartijas y otros animales. En la pesca, no tenía oportunidad, como que las redes ya iban léjos en

el bote. Estando abordo, Mujica pescó con anzuelo un magnífico Pacú, y luego otro mayor que pesaba 18 libras, los que más tarde figuraron en la mesa del Vapor. Nos aseguraron allí que el Pacú abundaba en el Alto Paraná y que había algunos mayores.

## CAPITULO VI.

### Á MISIONES.

Salida de Ituzaingo.—La Laguna Iberá.—Trayecto hasta Posadas.—La vegetacion.—Las tierras coloradas.—Las primeras piedras.—Los tacurús.—Hormigas.—Hornos.

A las 5 de la mañana del *1° de Febrero* estábamos todos en la Agencia, y nos preparábamos á la marcha, incorporando, á los exíguos pertrechos con que nos habiamos quedado, algunas provisiones para el camino, lo que no debe olvidar el viajero, porque, de lo contrario, puede darse un chasco, máxime si al llegar á las postas no encuentra recursos, á no ser que se las componga con el mate, si lo toma.

Entramos en la diligencia y nos arreglamos como sardinas; pero, en fin, íbamos á viajar hasta Misiones; íbamos á penetrar en aquella tierra rodeada de tanto misterio y que, al fin y al cabo.... pero, íbamos.

El pequeño vehículo llevaba doce personas. En el pescante, Molero y el mayoral, tres en berlina y siete en la caja, junto con un sinnúmero de balijines y embalages de cartonería femenina, lo que nos obligaba á una inmovilidad casi completa, y á muchas perspectivas poco risueñas en atencion

á la carga de la tolda y muy particularmente á ciertos resortes que, en un viaje anterior, habian demostrado que todo tiene un límite, pues la galera había tumbado despues de cierta quebradura, arrastrando en su caida carga y pasageros.

Había un hecho que imponía, hasta cierto punto, la conveniencia de que todos fuéramos juntos y diré el motivo.

En viaje desde Buenos Aires, se nos había dicho, en uno de los puntos de escala, en Esquina, que los presos de la cárcel de Corrientes, en buen número, habían escapado, matando guardias y saliendo armados de remington y bastantes municiones, y que aquellos indivíduos, capitaneados por un gefe audaz, tomaban el camino de Posadas, á donde no llegarían, pero sí á Ituzaingo, pues, llevando ese camino, la Laguna Iberá no les dejaba otro paso, si antes no cruzaban al Paraguay. En Corrientes se confirmaron estos datos, y no faltó quien agregara que iban cometiendo todo género de fechorías por el camino, lo que otros desmentian, fundándose en que el gefe de la pandilla (once ó doce) era una persona educada, que tocaba el piano, que hablaba inglés y francés, que había estudiado preparatorios y uno ó dos años de Derecho. A ésto se objetaba que el tal gefe era un famoso criminal, que debía treinta y seis muertes. Otros negaban tal número crecido y enmendaban la plana manifestando que todas reconocian por causa resentimientos personales,—lo que otros desmentian, señalando tal y cual caso en que no había habido otra causa que el impulso de dar muerte. Todo ésto era bastante contradictorio (!) y me parecía inverosímil que un indivíduo, con treinta y seis muertes encima, pudiese andar suelto, porque, en verdad, curiosidades semejantes no se encuentran todos los dias.

En Ituzaingo se nos dijo que habian pasado por allí sin hacer mal á nadie. Que viajaban despacio, sin imponerse, y que, cuando el hambre se hacía sentir, pedian en alguna parte del camino en la misma forma en que pide un caminante con

hambre ó con sed. Que su único objeto era llegar á Santo Tomé, para matar al Juez de Paz ó al Comisario y luego pasar al Brasil. El mayoral dijo haberles visto la noche anterior en una pulpería próxima, pero que nada sério había habido, ni oido nada grave.

Como tema de conversacion era de primera clase; y como encuentro hóstil, poco divertido. Mas tarde este encuentro tuvo lugar con policías ó guardias nacionales de Santa Tomé. El gefe fué muerto de un balazo, así como algunos de sus secuaces; otros huyeron heridos y otros nó.

De todos modos, á las 5 $^1/_2$ nos pusimos en camino. Mis cuatro compañeros no tenían caballo aún; pero RESOAGLI los había prometido y bastaba; de manera que á las 9 de la mañana se pusieron en marcha ellos tambien.

Preocupado con las aptitudes negativas de PITALUGA para el caballo, y temiendo que hubiese algun inconveniente en el camino que me obligára á cederle mi asiento, había galopado yo, en la tarde anterior, unas cinco cuadras; pero, con gran disgusto, había observado que ésto no podía repetirse. Aquel ejercicio predilecto me causaba, en los brazos y manos, dolores tan punzantes, que me era necesario renunciar definitivamente al viaje á caballo.

A poco andar, nos encontramos en las orillas del pueblo, donde el terreno perdía su caracter arenoso para mostrarse humífero y mas arcilloso. Los ranchitos de los pobladores estaban todos casi rodeados de una hermosa vegetacion cultivada, especialmente de mandioca, tabaco, maiz, y de algunos árboles, en particular naranjos.

Unas pocas cuadras, y ya se hizo mas clara la vegetacion de terrenos anegadizos. El suelo casi desnudo en parte y, de trecho en trecho, matas de gramineas rígidas y tupidas, como pinceles sostenidos por montículos diminutos de tierra. Allí donde la impermeabilidad del suelo impedía su penetracion por el agua, las plantas palustres recuperaban su imperio. Me pareció distinguir, al pasar, Hidrocótiles flotantes,

entremezcladas con una Enotérea que podría ser una *Jussieua*, y alguna que otra Sagitaria ó Hidroclea.

Estábamos en los bordes de la Laguna Iberá, es decir, en sus playas que se perdian de vista en el horizonte, cubiertas de idéntico manto herbáceo. La Laguna misma no se veía, y si las maravillas que de ella cuentan, son, en cuanto á Flora, lo que sus playas prometen, no vale la pena soñar con bosques encantados

Donde los humildes tilos
Con los ceíbos se enlazan...

Cuéntase que en su interior.... pero ¿quién me mete en estos berengenales? Acaso me voy á hacer eco de un caudal de supersticiones y á disertar sobre lo que nadie ha visto? La cuestion es entrar en la Laguna y averiguar positivamente lo que hay en ella; porque son ya tantos los cuentos de viejas que al respecto se propagan, que la cosa toma un carácter ridículo y, lo que es peor, lo que circula sube, sube como Alondra que saluda al sol naciente y llega al mundo científico donde están las águilas de la generalizacion y el mundo nebuloso de todas las explicaciones; pero.... *Where is the cat*?

Vamos á ocuparnos un poco de la Laguna, en pleno nivel del suelo, mientras rueda la galera y nos pican los mosquitos que han vivido en las aguas estancadas.

El lector me disculpará una anticipacion, porque voy á referirme á datos adquiridos mas tarde; pero, en este caso, como en muchos otros, valen mas esos datos que las fechas. Por otra parte, no se me ocurre ahora la idea de ocuparme mas adelante de la Iberá y, por esto, diré ahora lo que pienso.

Está averiguado, segun parece, y nadie lo desmiente, que la Laguna Iberá tiene cambios de nivel. Pero mientras los unos sostienen que sus diversas alturas son sincrónicas con las del Alto Paraná, los otros afirman que lo son con las

del Alto Uruguay. Comunicacion directa, visible, no se conoce; pero es voz corriente que cada vez que uno de los dos grandes rios crece (aludo á las respectivas opiniones), crece la Laguna, y bajan cuando las aguas de aquellos descienden. Admitido este hecho como exacto, ó cuando menos por su simple carácter de aceptable, lo único que puede suponerse es la existencia de una comunicacion subterránea.

Que no hay correspondencia entre las crecientes de los grandes rios que forman el Plata, ya ha sido observado antes, entre otros, por el Capitan Page — de modo que, si algo hay fácil de averiguar, es la relacion que exista entre los niveles del Uruguay, del Paraná y de la Laguna. De este modo, reconocida la fuente que la alimenta, se puede fijar casi la época en que ha de crecer y la que ha de corresponder á su descenso, conociendo aquella.

Su exploracion es una tarea que se impone, porque casi es un deber nacional el penetrar de una vez en su interior. No es solamente por el ridículo que nos cae encima ignorando lo que ella puede ó no encerrar, sinó tambien porque es casi un beneficio y, si se quiere, hasta una obra de caridad el averiguarlo. Ya la vez pasada se habló de un proyecto de agotarla, á lo cual se opusieron con razon los Correntinos, arguyendo con el simple dato de que los arroyos de la Provincia reciben sus aguas de la Laguna, y su agotamiento dañaría á la comarca que riega con ellos.

El reconocimiento de la Laguna no solamente podría satisfacer las exigencias de los curiosos, sinó tambien agotar una fuente de supersticiones y de chismes que hacen tanto daño como otros miasmas; porque la Iberá es, en lo moral, una Laguna Pontina de atraso.

Su estudio es, de por sí, un tema científico de alta importancia, y pienso que la ignorancia de su contenido puede ser un semillero de alarmas para los que mas tarde pueblen sus contornos, tanto mas intensas cuanto que, como sucede casi

siempre, quizá no tengan mas fundamento que los castillos en el aire del hermano del barbero.

Si existen islas en su interior, no hay motivo alguno, en la constitucion probable del suelo, para que sean de una fecundidad asombrosa; y si no es asombrosa ó superior, no vale por ahora la pena ocuparse de ellas; pero ¿son desiertas? ¿están habitadas? ¿son habitables?

Los rumores, entre tanto, se extienden, y si hay motivo, por lo mismo, para excitar la curiosidad en alto grado, lo hay, y mayor aún, para alejar las pequeñas expediciones con recursos particulares, lo que hace recaer en el Gobierno de la Nacion ó de la Provincia semejante tarea. Hace algo de año y medio que se habló de una Expedicion Nacional, encomendada á un distinguido oficial de la Armada; pero el silencio ha vuelto á apoderarse de ello.

El Dr. Bertoni (de quien mas tarde me ocuparé) que ha estudiado con envidiable prolijidad el clima de Misiones durante estos últimos años, me ha dicho que él no excluye la probabilidad de una influencia marcada de las lluvias en las crecientes de la Laguna, como que en el primero de sus dos años de observacion han caido 1800 y en el segundo 2300 milímetros de agua, lo que dá un término medio anual de 2050 milímetros, más las avenidas. Esto bastaría para explicar esas crecientes; pero se oponen á su absoluta influencia las afirmaciones generales, ya citadas, de que son contemporáneas con las de los dos grandes rios. Agrégase á ésto la simultaneidad de las lluvias con las crecientes, como que éstas se deben en su máxima parte á las primeras; pero, entonces, no bastaría ello á explicar el descenso de la Laguna á la vez que el de los rios.

Me ha hecho notar tambien que las crecientes del Alto Paraná no coinciden estrictamente con las grandes lluvias en Misiones, lo que se verá mas tarde por la publicacion de sus datos, y ésto señala un nuevo aspecto á la cuestion, de manera que se presentan numerosos puntos de investiga-

cion, algunos de los cuales señalaré mas adelante.

Agregaré aquí otro dato. El Sr. Fernandez, Secretario de la Gobernacion de Misiones, me comunicó que el Sr. Durand, estanciero que tiene su propiedad á pocas leguas de Posadas, en direccion á Ituzaingo, había mandado hacer un pozo en su establecimiento, como á una legua del Paraná, y que al llegar á cierta hondura, creo que de 10 á 15 metros, los poceros habian sido detenidos en su tarea por un grueso chorro de agua que se había perdido luego en la profundidad, y que traía la direccion de las aguas del rio. Este dato tenía para mí algo de curioso y áun de difícil explicacion, si los hombres que hacian el trabajo en el fondo operaban en la forma normal; pero era mas claro si se trataba de hacer mina, como en Posadas, para llegar á la napa de agua paranense; los datos no eran mas detallados y solamente los consigno sin comentarios.

Como en aquel momento hubiera varias personas presentes, y el tema fuese la Iberá, Fernandez los recordó en apoyo de mi observacion respecto de la comunicacion subterránea del Rio con la Laguna. El Sr. Cortez, encargado de la mesa topográfica de Misiones, me hizo notar otro hecho que señalo igualmente, porque entra tambien en el cuadro. Si las aguas del Alto Paraná no tienen un escape subterráneo, debe correr, frente á Posadas, una cantidad sensiblemente igual á la que el Paraná arrastra á la altura del paralelo 25, más el caudal del Iguazú, más la de los pequeños afluentes entre este punto y la capital de Misiones. Tomando en cuenta estas cantidades, se atrevía casi á afirmar que, en Posadas, el caudal era mucho menor que la suma indicada, lo que argüía á favor de la probabilidad de una comunicacion semejante. Ya lo creo; pero la cuestion no está en eso, sinó en determinar la exactitud de los datos.

Sintetizando, pues, llegamos á estas fórmulas de cuestionario :

1° ¿Cuál es la extension real de la Laguna Iberá?
2° ¿Cuándo llega á su maximum y minimum de amplitud?
3° Composicion de su fondo.
4° Topografía del mismo.
5° ¿Debe sus crecientes á las lluvias?
6° ¿Al Uruguay?
7° ¿Al Paraná?
8° En uno de estos dos casos ¿cómo es la comunicacion?
10° ¿Es cierto que sube y baja contemporánemente con uno ú otro de los dos grandes rios nombrados?
11° ¿Cuál es su desagüe?
12° ¿Cuál su evaporacion?
13° ¿Existen islas en su interior?
14° En caso afirmativo:
*a*) ¿cuál es su carácter?
*b*) ¿cuáles sus productos?
*c*) ¿cuáles sus condiciones de aplicacion?
15° En caso afirmativo ¿qué ventajas ó inconvenientes ofrece su existencia?
16° Tentativas de investigacion.
17° El agua que corre frente á Posadas, ó mas abajo ¿es la misma cantidad que resulta del caudal propio unido al del Iguazú, más los afluentes menores, ménos la evaporacion y absorcion?
18° Iguales proposiciones para el Alto Uruguay.
19° Influencia de la Iberá sobre el clima de la region en que se encuentra.

Es verdad que no es tarea de media hora el responder de un modo satisfactorio á estas proposiciones; pero, á lo ménos, tampoco lo ha sido el formularlas. Quiere decir que los futuros exploradores tendrán siquiera un esqueleto de programa para sus tareas, en vez de repetirnos, una y mil veces, aunque sea para satirizarlas, todas las concejas que circulan en torno de ella.

Hay quien opina que sea guarida de malhechores. Es verosímil. Lo que no es, porque reina el silencio completo de la actividad volcánica en aquellas regiones, es la manifestacion de cualesquiera fuerzas es de tal género [109].

---

[109] La Laguna Iberá ha sido un simple accidente en mi viaje, y el Dr.

Con tal confianza, seguimos viaje, atravesando los campos cubiertos de pobre vegetacion herbácea, de gramillas mas ó menos rastreras, pero con predominio de las eréctiles. Muchas florecillas salpican el tapiz, y, de cuando en cuando, se levanta un pié de *Erigeron* ó de alguna solitaria Solanea.

El campo no es completamente llano, sinó que muestra lomadas de amplísima curva, en las que se destaca de tarde en tarde un naranjal lejano. Pero ántes de decir *Addio!* á la Laguna Iberá, ántes de abandonar los últimos manojos de sus ásperas yerbas, de sufrir el último barquinazo y de saludar alguna Garza blanca ó Jahaná [110], vigilantes en los charcos, se ofrece á nuestra vista un profundo y ancho zanjon, quizá de unos 10 metros de hondura. Practicado por los Jesuitas para desaguar la Laguna, segun los unos, carcomido por las mismas aguas de ésta segun los otros, supuesto que un antiguo arroyo, alimentado por ella, hubiese aumentado su cuenca para darles paso hasta el Paraná, — lo que importa recordar es su existencia y la idea que sujiere, al dejar visibles su lecho y sus orillas escarpadísimas, cuál es la fácil tarea que exige una operacion cualquiera en semejante suelo.

A poca distancia se encuentra el Salto de Apipé, murciélago de ese cuento de hadas que se llama «Navegacion del Alto Paraná». Bien pues. Aquel suelo tan blando, tan dócil, no es un obstáculo para abrir una canal que ponga en

---

Morel, cuya obra sobre la misma no he leido todavía, me disculpará este descuido relativo. El carácter de mi viaje y el de mis pesquisas, me autorizan á ello *por el momento.*

Azara, pensaba que la Iberá hubiese sido, en otro tiempo, el verdadero cauce del Alto Paraná. A la luz de la Geología moderna, ningun argumento sério puede oponerse á tal opinion.

[110] *Parra Jacana*, L. Zancudita negra con lomo color café, remeras primarias verdosas muy pálidas y uñas en extremo largas, particularmente la posterior. Tambien la llaman: Aguapeazo ó Aguapuazo.

comunicacion una parte del Alto Paraná, arriba del Salto, con la otra situada entre el mismo é Ituzaingo. Una parte de la obra está hecha ya como modelo. ¿Acaso sería ésto un trabajo hercúleo? Cada uno puede entender á su manera la navegabilidad del Alto Paraná; por mi parte, no puedo extasiarme ante ella sinó dentro de las condiciones de que el Rio ofrezca una masa de aguas, mas ó menos rápidas, pero susceptibles de ser vencidas por la vela. ¿Hay ésto? Ya hemos examinado una página del Capitan PAGE.

El lector vé que, á pesar de que los campos no eran muy variados, ni el viaje mayormente delicioso, había siquiera motivo para más de una investigacion, de un comentario, de uno de tantos proyectos tan realizables en la actividad yankee como ilusorios entre nosotros. ¿Es una cuestion de raza? Cuidado! que nos acercamos á las tierras que atravesó ALVAR NUÑEZ CABEZA DE VACA. No se alarme el lector — estoy desarmado.

Mientras nos aproximamos á la primera posta, ó mas bien parada para la muda, ya observamos los singulares cercados de algunos campos. Aquí no es un lujo el poste de Ñandubay con 3 ó 4 alambres gruesos — ese lujo es demasiado, porque el alambre que se utiliza son troncos de árboles. Los postes son á veces de un pié de diametro, cilíndricos (como estaban en el bosque, con corteza), y con agujeros por los cuales pasan tallos de unos 10 centímetros, más ó menos. No se dirá, al ver esto: «en casa del herrero cuchillo de palo»; porque para eso están allí los bosques, con sus arbolitos tiernos, que podrán llegar ó nó á ser árboles, pero que, como deben reemplazar en su tierna edad al alambre, escaso y caro en tan lejanas tierras, mueren tristemente bajo el golpe del hacha.

Nosotros, los campesinos de ocasion, los silvanos periódicos ó rupestres accidentales, con la cabeza llena de miserias numéricas, de estadísticas previsoras que pretenden enseñarnos á hacer economías, de lecturas de obras escritas para pueblos donde no hay mendigos que pidan limosna á caballo,

como sucede en nuestro país, y que pensamos que porque un libro viene impreso de Inglaterra, Alemania, Francia, Suiza, Austria ó Italia ya debe contener la única norma de salvacion, no sabemos lo que es derroche, lo que es el desenfreno, nó del uso, sinó del abuso de la propiedad fiscal. Pero es necesario recorrer los bosques de la República Argentina, es menester penetrar en ellos con la idea de un porvenir no muy distante para comprender hasta qué punto hay desequilibrio en nuestras leyes, y qué poca consideracion guardamos por todo lo que no nos toca personalmente. Muchas veces, en mis viajes, he visto cosas que me han irritado vivamente, porque ligando términos, comparando leyes, costumbres, instituciones, he llegado á la impresion de que somos como un pueblo de monos, herederos de una inmensa fortuna, que malgastamos sin miramientos y que, para dejar contentos á los pueblos superiores por su evolucion, previsiones y formalidad, para ofrecerles el aparato de un vigor mental paralelo, imitamos sus creaciones administrativas, sus leyes, sus institutos — y la cosa va marchando.

Nosotros, los silvanos accidentales, abandonamos en ciertos momentos el bullicio de la Capital, nos perdemos por algun tiempo entre las sombras de los bosques, entre los laberintos de las montañas, entre lianas ó entre Líquenes, ora contemplando las espiras que el Cóndor traza en su vuelo, ora los Bananos de fresco y grato reparo — y allí, entre el murmullo de las cascadas, bajo el dosel de los Mirtos y Laureles, de los Cebiles ó Naranjales, allí — léjos, muy léjos, nos llega el rumor de un tiempo que vendrá, de un tiempo indefinido en la nebulosa de un porvenir no lejano quizá, cuando ya los Loros no se coman las frutas de los Laureles, ni el Carayá sombrío imite la voz del Tigre protejido por el follage de los Mirtos.

Por eso he dicho que allí es donde se ven cosas; pero qué cosas!

Voy á citar un ejemplo, porque ya estamos á punto de lle-

gar á la primera posta. De todos modos, como escribo despues del regreso, poco me preocupa que el mayoral y el cuarteador empléen una hora en arrear caballos para la muda, y si anticipo en la página, no por eso arguyo *a priori.*

Es costumbre en Misiones dar á los caballos, como alimento, hojas de Palmera. Pero como los tallos de ésta son elevados y á nadie se le ocurre emplear un instrumento secante que las alcance, los patrones, á quienes sólo les importa que sus caballos coman, envian uno de sus peones al bosque para recoger hojas de Pindó, y los peones, para andar mas lijero, cortan el tallo de la Palma, lo derriban, y entónces separan las hojas.

Estos tallos, que pueden aplicarse á diversos usos, no se emplean sinó excepcionalmente con cualquier objeto, v.gr., para tejas.

Lo comun es que se abandonen donde cayeron, que la humedad los corroa é inutilice, mientras que, cortando las hojas, los cogollos las reemplazarían en breve.

Eso es lujo.

Pero ya hemos llegado á la primera posta, donde no hay Palmeras, ni mas lujo que un gran corral de gruesos palos apretados, en el que se hacen entrar los caballos, se enlazan ó arrinconan y se arreglan para el servicio.

El cielo está encapotado.

La mañana era hermosa al salir el sol, pero se ha descompuesto.

Cerca del punto de parada he visto un *tacurú.*

Bajo para examinarlo y para recoger algun animalejo que aumente mi caudal y modere lo infructuoso del trayecto con relacion á colecciones. La verdad es que no estoy en temple — es decir, no sé con qué mano cazar lo poco que encuentro, porque cualquier movimiento es peor. Mas no se puede perder este Grillo. ¿Cómo abandonar este coloso de las Luciérnagas? Imposible no recoger esta pareja de Hemípteros. Ea! al frasco!

Al pié del *tacurú* encontré unas Hormigas de 23$^{mm}$ de largo [111], negras, lustrosas, y con grandes mandíbulas, que parecian habitarlo, ya sea en comunidad con los dueños, ya por haberlo abandonado éstos, ó por usurpacion de aquellas.

La altura del *tacurú* no era considerable, pues apenas pasaba de 40 centímetros. Procuré deshacerlo con un cuchillo grueso, pero fué inútil. La tierra, el barro endurecido más bien, era de arcilla predominante, pero su dureza me pareció superior á la de cualquier barro seco, lo que me indujo á pensar que el animal empleara algun jugo propio, alguna saliva ó líquido extraño que aumentase la consistencia natural de la arcilla, como se observa en el reboque interno de los nidos y celdas de *Centris* y áun de otros Himenópteros.

Más tarde he tenido ocasion de observar construcciones análogas, pero artificialmente abiertas, y he visto una parte del interior, que puedo comparar, por la disposicion irregular de las galerías, á las de muchas Hormigas; algo análogo á lo que se puede ver en las figuras 2 y 3, Lámina III, del Atlas de la obra de Saint-Fargeau, *Hyménoptères* (en *Suites à Buffon*).

He visto varios *tacurús* de éstos en el Quiá, pero desocupados y en parte destruidos.

Al principio pensé que las citadas Hormigas negras fueran los artífices que elaboraran aquel mamelon; pero recordaba algo de Termites, y ahora, léjos del sítio de observacion, y con libros á mano, puedo citar un párrafo que á ellos alude.

Dice el Dr. Berg, que ha visitado Misiones en 1877: «Se «hallan tambien en la República Argentina, en la Provincia «de Corrientes, entre Santa Tecla y la Trinchera de San «José.

---

[111] En la obra de Perty, *Delectus*, etc., figura, bajo el nombre de *Ponera tarsalis*, una muy parecida, pero no es la misma.

«Esos *Tacurúes,* así llamados en aquellas regiones, son «de forma de pilones de azúcar y hasta 5 piés de alto y 4 «pies de diámetro en su base, y representan las habitaciones «del *Termes similis,* Hag.

«El suelo cubierto de esos termitarios de color rojo causa «al viajero, desde léjos, una vista extraña y sorprendente; «se los creería una cantidad de hornos cónicos levantados por «la mano del hombre, y se hallan bastante próximos entre «sí, de manera que las diligencias y las carretas de bueyes «tienen que tropezar á cada momento en su camino con «estas habitaciones gigantescas de tan pequeños insectos.

«Esos termitarios son hechos de tierra amasada con saliva «y excremento de sus habitantes, son muy sólidos y se de- «jan cortar sólo por medio del hacha [112]».

En el punto de parada, á unas 3 leguas de Ituzaingo, sólo he encontrado el termitario que cito. Su color era gris de tierra seca, y sólo más adelante pude ver los rojos.

En este punto se pisa todavía una formacion sedimentaria, pampeana si se quiere, en su sentido mas lato, ó si se prefiere, de aluvion moderno; pero los cortes naturales del gran zanjon, cerca del cual pasamos, representan seguramente una formacion de fisonomía terciaria. En cuanto á los horizontes geológicos á que pertenecen sus capas, lo dirán los fósiles que un investigador mas empeñado en ello descubra en su seno.

En marcha!

Un fuerte aguacero nos obliga á suspender toda pesquisa, y, lo que es peor, el camino se hace pesado, y lo que es pésimo, se vá á retardar nuestro viaje. Es probable que no lleguemos á Posadas en todo el dia.

En la segunda posta, la parada es mas larga. Cruzamos,

---

[112] *La vida y costumbres de los Termitos,* Conferencia popular, dada en la Sociedad Científica Argentina el 17 de Setiembre de 1880, con 1 lámina (Sep. p. 9).

antes de llegar á los ranchos, una pequeña zanja cegada, de larga extension segun me dicen, y obra de los Jesuitas, es decir, de su paternal direccion, para señalar ciertas jurisdicciones territoriales. Varias especies de árboles vistosos la adornan ó la llenan.

Allí se ponen en juego nuestras armas ofensivas... para las conservas. Todas las armas.

Hemos andado 6 leguas, faltan 16.

Un momento despues observamos algunos ginetes que se acercan; poco á poco se diseñan el calcuta blanco de Solari y el japonés de Rodriguez; son los compañeros que llegan.

— «¿Y Pitaluga?» fué mi primer pregunta.

— «Ahí viene; no puede más».

En efecto, cuando llegó, se conocía que estaba rendido. Le ofrecí mi asiento en la galera, indicándole que procuraría llegar hasta la otra posta. Él persistió en seguir á caballo. No sé, ni le he preguntado, si agradeció mi ofrecimiento; lo que es yo, le agradecí con toda mi alma que no lo aceptara.

Continuamos nuestro viaje.

Aunque el terreno presentaba grandes ondas, podía, sin embargo, compararse con la Pampa; pero próximamente á la mitad del camino la ondulacion se hizo mas aparente, las lomas mas altas, mas cortas y mas ó menos semejantes á las de la República Oriental, segun lo observa el que viaja por el Rio Uruguay, desde la embocadura hasta la Concepcion (lo único que del país vecino conozco).

Poco á poco nos acercamos más al Rio, mostrándose con mayor claridad los bosques ribereños del Alto Paraná, — y las comarcas paranenses del Paraguay, gradualmente elevadas hácia el interior, aparecen totalmente vestidas de espesos bosques. Ya del lado Argentino los vallecitos se cubren de vegetacion arbórea mantenida por la humedad reconcentrada en ellos.

Vamos notando, pues, un cambio sensible en la topografía de la region que atravesamos.

En la posta de Curupaity, la antepenúltima, el caballo de Rojas «se aplasta», no puede dar un paso más; pero el ginete, á pesar de las 12 leguas que ha andado, no muestra el mas leve signo de cansancio. Lo que es peor, no hay caballo para él, ni tampoco asiento. Queda un recurso. Ata su recado, lo echa en la caja, y sigue viaje, de pié en el estribo. Sabe resistir; promete ser un excelente compañero.

Una legua más allá, á unas 9 próximamente ántes de llegar á Posadas, desaparecen las tierras de aspecto humífero, para mostrarse completamente rojas: las «tierras coloradas». Si no supiéramos que nos acercamos á una region montañosa, lo sospecharíamos por el aspecto del terreno. Pero en vez de montañas se levanta del horizonte la negra tormenta y nos amenaza con su poderoso caudal. Allá, en la distancia, la ceja de bosque de las orillas del Paraná; más léjos aún, los bosques del Paraguay, bosquecillos en los bajos y el terreno salpicado de *tacurús*, entre la vegetacion herbácea, compuesta de «pastos fuertes», donde asoman Ipoméas, Sinantéreas, Cariofíleas, Verbenáceas, Oxalídeas, y los miembros de muchas otras familias.

El color rojo de la tierra es de una viveza que sorprende al que por primera vez la observa: parece polvo de ladrillo.

El aguacero nos envía sus primeras gotas. Estamos á más de 8 leguas de Posadas y como á 1 de la próxima posta. De pronto empezamos á rodar por un pedregal [113]. Uno de los tiros se rompe y es menester detenerse. A pedido mio, baja Rojas para recoger siquiera una piedra. Estaba yo ansioso por examinar una de ellas. Forcejea aquí, allí; tarea inútil, no puede desprender ninguna, y vuelve á la galera, que ya empieza á andar. La llúvia se precipita con fúria.

---

[113] He dicho pedregal, pero deseo precisar el dato: un suelo de piedra, una formacion volcánica á flor de tierra. Si el lector desea adquirir mayor conocimiento á su respecto, hallará datos más prolijos en las páginas siguientes.

Aquí ya se ven «tacurús» no escasos y rojos.

Estas singulares construcciones no son hechas por los Termes para habitar exclusivamente en ellas, sinó que corresponden á una parte de su morada, el resto de la cual se halla bajo el nivel del suelo.

Me dijo el Teniente VILLOLDO, que iba con nosotros, que en Posadas, cuando en una casa aparecía un *tacurú*, era allí donde se cavaba el pozo, porque se tenía la conviccion de que ese punto era el que presentaba mas tierra hasta mayor profundidad y ahorraba por lo tanto la excavacion hecha á fuerza de pólvora.

Para exterminar sus habitantes, se practica en la base del conoide una abertura, se pica y destruye una parte de los meatos interiores y se le aplica fuego. Más tarde, convenientemente ahuecada la parte interna, se utiliza lo exterior para horno campestre, en el cual se pueden cocer ciertos alimentos, como en aquellos, ó se les hace representar el papel de hornillos-reparos, ó de cocinas para cocimientos de olla ó de pava.

Refiriéndose á este paraje y á los que siguen, encuentro estas líneas en la cartera de PITALUGA. «Pocas aves; sólo veo algunas Libélulas, Mariposas, Abejas, Avispas y, en particular, los tacurús, hormigueros de un metro de elevacion y en cono de tierra roja y muy dura... Las hormigas son del tamaño de $2\,^1/_2$ á 3 centímetros, negras y muy lerdas para andar, pero muy fuertes y desvastadoras de la vegetacion». Alude pues á las mismas Hormigas de que ántes hablé.

Frente á nosotros aparece un bosquecillo angosto y largo, en el bajo de dos lomas.

— «El Arroyo Itaimbé» — dice uno de los pasajeros.

Un momento despues, cruzamos el arroyo, de muy poca agua, pero lleno de grandes piedras, ó mas bien de lecho pedregoso. Los trozos son de un color pardo rojizo y parece verosímil que su desmenuzamiento haya produ-

cido las tierras coloradas. En todo caso, se impone la conviccion de la considerable cantidad de hierro que forma parte del suelo. Más adelante nos ocuparemos de estas rocas.

Cruzamos el arroyo entre el ruido infernal de las piedras y el vocerío del cuarteador y mayoral, y un momento despues nos hallamos en la Posta de Benitez.

No podemos seguir adelante.

Los tres compañeros que faltaban procurarían hacer noche en algun rancho del camino, pues era ya oscuro y no había probabilidad de que viajasen hasta encontrarnos.

Estaba seguro de que no se perderían. El temor de un encuentro con los presos fugitivos se desvaneció en la posta, como que Benitez nos dijo: «A eso de medio dia han pasado por aquí cerca y llevan el camino de Santo Tomé». A todo ésto se agrebaba que había pedido á Cárlos Rodriguez Lubary que, como él había estado ántes en Misiones, y conocía las costumbres de los habitantes, sirviese de guía á los compañeros y no se adelantara á ninguno. Además, venía con ellos el peon que habría de conducir los caballos á Ituzaingo.

Una vez en la posta, tratamos de averiguar cómo pasaríamos la noche. Dos de los pasajeros, los Sres. Alegre y Amadeo Vera, resolvieron llegar á todo trance á Posadas en esa misma noche, á pesar de la oscuridad, de lo resbaladizo del terreno y de la llovizna ó niebla. Marcharon. De buena gana habría ido con ellos; pero el deseo de ponerme en cura era inferior al peligro tan sonado de un tétanos.

Las hijas de Benitez arreglaron cama para la gente menuda, y los demás pasajeros rodeamos al fogon, en la ramada, á «cimarronear» los que gustaban del mate, y á fumar los que no gustábamos — pero debí hablar por mí solo. Mujica se insinuó de modo que consiguio quién fuese á buscar provisiones, especialmente café, cuya falta era tan sensible como la del pan. Molero seguía «sacrificándose por los pueblos» á su modo — y debo confesar que su inagotable buen humor an-

daluz fué para todos, durante el viage desde Corrientes, una fuente de bien pasar.

Tuve oportunidad de ver allí un Murciélago que me pareció de color rojizo y con una amplitud alar de unos 30 centímetros. Me dijeron que era el Vámpiro, frecuente por allí, pero que no hacía tanto daño como las mentas. No pude obtenerlo por mas esfuerzos que hice; pero despues lo conseguí en Posadas.

Como era natural, debiendo pasar allí la noche, se me pregunto qué tenía, y era singular cómo se diagnosticaba tambien « pasmo ». — « No hay nada como la carne caliente con azufre ». — « Pues venga la carne caliente con azufre ». Pero no había sinó charqui — « pues venga el charqui con azufre ».

Han pasado ya algunos meses, y sin embargo, de sólo pensarlo, se me afloja el meñique, se paraliza la lapicera y vuelvo á ver las 31,151,131 estrellas que ví en aquella noche — y sin más resultado que la contemplacion de este singular fenómeno de astronomía nerviosa.

De todos modos, estábamos ya en el Territorio de Misiones; pisábamos aquel suelo que la historia, la supersticion, las vinculaciones geográficas, geológicas y biológicas, y las lentitudes internacionales, han rodeado de vivo interés.

Al fin, cuando el sueño se hubo insinuado en la conviccion de todos, nos fuimos á dormir, el Teniente Villoldo en la berlina de la galera, y Rojas y yo en los asientos de la caja. Durante toda la noche soñé que era pianista y que todas mis sonatas las tocaba en *do, re, mi, fa, sol;* pero, cosa singular, las piezas eran detestables, porque sólo percibía un repique de *sol*. Aquello sería efecto de la actividad inflamatoria del meñique; pero era tan abominable como el charqui con azufre.

A las 6 $^1/_2$ de la mañana del *2 de Febrero* nos pusimos en marcha.

El dia era hermoso. Los cúmulos pasaban por encima de

nosotros destacándose sobre el azul purísimo del cielo, despues que el sol dispersó las nieblas de la mañana, y sus rayos, de un brillo delicioso, salpicaban de chispas las yerbas de los campos y las hojas de los árboles. Las Ipoméas rosadas me parecieron mas hermosas que ántes entre sus hojas tomentosas acorazonadas y las Margaritas rojas asomaron mas rutilantes entre las gramillas variadas del tapiz verde-claro.

Soplaba una brisa fresca, y algunas caritas risueñas é infantiles sintieron pasar por ellas otras brisas mas alegres — y al mirarlas rebozando las promesas de una larga bienvenida, pensé en otras caritas, quizá no tan risueñas, que al través de las leguas me enviaban con las yemas de sus deditos rosados el beso de la mañana.

Otro arroyo, pero de más incómodo paso que el Itaimbé. Mucho barro. Otra posta. El paisaje se embellece. En distintas ocasiones, desde la cumbre de una loma, hemos visto á lo léjos la serpiente de plata que estira sus inmensas curvas entre las márgenes pobladas de bosques.

Dos leguas! una! — una vuelta de una eminencia... Estamos en Posadas.

## CAPITULO VII.

### EN MISIONES.

Llegada á Posadas, capital del Territorio de Misiones. —Posadas.—El Gran Hotel San Martin. — Las casas. — El ladrillo. — Los pozos. — Guerdile y Curzio. —Francisco Fernandez. — Los alrededores.

A las 9 de la mañana del dia *2 de Febrero* bajábamos en el *Gran Hotel San Martin*, de los Sres. GUERDILE y CURZIO, despues de despedirnos de los que habian bajado ántes y de los que lo harian despues.

Como situacion actual, pocos pueblos Argentinos tienen una peor que Posadas.

Creado como villorio por los yerbateros que hacian de él su estacion de operaciones, su estacion regular para los meses de suspension de las faenas, aumentó poco á poco de poblacion, hasta constituir un grupo de habitaciones humanas comparable á uno de esos pueblitos de campo de la Provincia de Buenos Aires que han dado de sí todo lo que podian dar; nada más. Pero, todos los habitantes con quienes he tenido oportunidad de conversar, me han afirmado que la despoblacion comienza, gracias á la nueva reglamentacion establecida para explotar los yerbales y al monopolio que beneficia á un particular.

Además, hay que tomar en cuenta que en Posadas tiene su cuartel una parte del 3 de línea, lo que hace refluir al punto una poblacion ficticia, si puedo emplear la palabra, que desaparecerá una vez que la citada guarnicion pase á otro punto. Como en todos los casos de encadenamiento, se verifica uno bien marcado con otra poblacion mas ficticia aún: me refiero á los paraguayos, y especialmente paraguayas de la vecina costa, habitantes de Villa Encarnacion.

Que allí no existen elementos para una poblacion fija, que se consolide como tal por los atractivos del suelo, ello es evidente.

En primer lugar, la tierra no sirve para el cultivo, exceptuando uno que otro retazo de las barrancas, donde prosperan los vegetales, en muy escaso número, que la poblacion consume. Las yerbas de los campos son de las denominadas «pastos fuertes» por los hacendados, lo que ya excluye la cria del ganado lanar y sólo admite el vacuno, lo que, á su vez, señala los elementos de acumulacion de pobladores rudos y esparcidos. La dureza del clima, por las altas temperaturas, y la composicion del suelo, no facilitan la multiplicacion de los pastos tiernos que el ganado lanar exige, y, por otra parte, no admiten el cultivo del trigo, si no es de una variedad particular que aún no se ha propagado allí. Una poblacion desparramada de ganaderos, y en particular de cuidadores del vacuno, no aumentará nunca, de un modo notable, la de Posadas, ni por su número, ni por los mercaderes atraidos por sus muy exíguas necesidades.

Otro punto. El cultivo de la Caña de azúcar ofrece á Posadas un aumento considerable de poblacion, una vez que todos los terrenos apropiados se cubran con el citado vegetal. Pero hay mas de un inconveniente para ésto. Por el momento sólo hay dos clases de terrenos apropiados, siéndolo especialmente la costa del Paraná, y en segundo término, la falda tropical de los cerros. Pero no todos los cerros son adaptables á ello, y en cuanto á la costa del Pa-

raná, eso ya es cuestion mas séria. Desde el comienzo ribereño de Misiones, en la boca del Itaimbé, hasta su fin, en la boca del Iguazú, toda la costa pertenece á cuatro ó seis propietarios, algunos de los cuales son dueños hasta de 250 leguas (aunque no todo sea costa), y otros, segun se afirma con generalidad, hasta de 365 leguas. Hay pequeñas porciones excluidas, por cuanto hasta ellas no alcanza el dominio de los ricos propietarios, pero ésto nada significa, porque pasando al dominio particular de los colonos, habitantes fijos del solar señalado, ellos no aumentarán seguramente la poblacion de Posadas.

Los ricos propietarios pueden hacer y harán sus plantaciones en la costa, pero los cultivos, hechos por peones, exigen demasiado la atencion incesante de los mismos para que ellos puedan considerarse como pobladores seguros y ulteriores de la Capital del Territorio, ya que la exigüidad de los sueldos sólo les permite vivir, y nada más. Una vez que todos los grandes propietarios dediquen sus terrenos ribereños al cultivo de la caña, Misiones tendrá una orla de poblacion considerable; eso sí; pero poblacion esclava del trabajo sin trégua, y encerrada dentro de los límites del campo que cultive.

Se me argüirá que todo este emporio de actividad puede ser recorrido por los mil agentes del trabajo libre y del comercio ambulante. Error! Cada propietario, como sucede en casi toda la República, establece en su propio campo las casas de negocio que han menester los consumidores.

En ellas se les expende el tabaco, el azúcar, la yerba, el maíz, la galleta, la caña ó el vino, las telas y mil otros objetos de utilidad indispensable ó discutible. Y como en el mayor número de casos el propietario no abona los sueldos en dinero sinó en *vales*, y como en mas de uno los contratos de conchavo estipulan la mitad del pago en dinero y la otra en mercaderías, resulta de aquí que el peon, contratado al mes por 8 patacones, recibe 4, y los otros 4, no alcanzan

para cubrir sus necesidades, lo que le obliga á usar y abusar de los 4 en dinero, que siempre son cortos para sus gastos.

En tales condiciones ¿puede la orla, el emporio misionero, ofrecer vasto campo al comercio libre?

Todo ésto se observa en viaje, y despues de observarlo, se piensa con cariño en aquellas sociedades inglesas de beneficencia, tan admirablemente pintadas por DICKENS, y cuyos piadosos miembros se aflijían al pensar que los pobres niños de las islas Sandwich carecían de pañuelos de algodon. Mañana nos asustaremos al encontrarnos frente á frente de la cuestion social, de las huelgas, del hambre, y entónces, para consolarnos, leeremos cuanto hemos publicado y razonado sobre los mismos fenómenos en Bélgica, en Inglaterra y en la China, como si con lecturas y razonamientos se pudiera cortar de raíz todo mal que no reside precisamente en la tierra, como los rábanos, sinó en algo que, siendo terrenal, no es del todo para suelo cultivable.

Además, los grandes propietarios no han llegado á serlo para dar el nombre de condados á sus dominios. Cada uno de ellos ha hecho su negocio como mejor le ha convenido; pero, los que no hemos hecho tal negocio, los que no pensamos hacerlo, conservamos por lo mismo la suficiente independencia para pensar que, con tales elementos, no se vá á poblar Posadas, y, lo que es peor, que no es así como se atrae al inmigrante europeo, ni se exige seriedad á los que escuchan las mil y una deliciosas disertaciones sobre colonizacion y promesas de futuro engrandecimiento del país por los colosales esfuerzos que en tal sentido se hacen.

Que los grandes propietarios han adquirido sus tierras en forma — eso es claro, ó así me parece, porque su dinero y las leyes las garanten y aún no hemos llegado á esa miseria de ciertos pueblos que al levantarse gritando « la propiedad es un robo » se encarnizan en su desenfreno y desesperacion con los bienes muebles honradamente acumulados y fortalecen

en manos de gobiernos efímeros la autoridad para distribuir las tierras á su antojo.

Por otra parte, me imagino que los grandes propietarios tienen conveniencia especial en que los establecimientos industriales no se multipliquen, porque una vez que tal cosa suceda, se iniciará la competencia, y los fuertes capitales invertidos dejarán de ser jalones de rápida fortuna para convertirse en peldaños de ruina.

Y es claro. ¿Cuál de los capitalistas ó grandes propietarios de Misiones se atrevería á utilizar para cultivos todas sus tierras? Por el momento, la gran dificultad para adquirirlas impide la competencia que trae consigo una poblacion activa y numerosa desparramada en terrenos propios, y no hay temor por aquel lado al gran factor económico de la division del trabajo.

Ha sucedido con Misiones exactamente lo mismo que con Curá-malal. Nadie se preocupaba de tan hermosos pedazos de la República. Cierto dia, especuladores audaces y emprendedores, con elementos, con táctica comercial, solicitaron y consiguieron la posesion de la tierra, y la tierra, como era natural, produjo. Aquí el grito.

Bien se comprende que no arguyo con elementos contrarios ó favorables á tal ó cual situacion política — porque cuando tal fundamento interviene, es muy fácil dejarse arrastrar por una argumentacion involuntariamente capciosa, y mi deseo es muy distinto, es decir, hago empeño en manifestar mi opinion con toda imparcialidad.

Con estos datos y otros análogos, el lector puede imaginarse la facilidad con que se debe poblar Posadas y las excelentes condiciones en que se encuentra para llegar á ser un gran centro comercial. Dentro de poco tendrá un ferrocarril que la pondrá en comunicacion con la costa del Uruguay. Esto hará de Posadas un punto de atraccion para Misiones y parte de Corrientes; afluirá á ella el comercio paraguayo; pero los paraguayos, como habitantes de uno

de los países mas ricos de América, son demasiado indolentes para ocuparse de grandes empresas comerciales: seguirán viviendo con el dia.

Las exigencias de la vida en Misiones no son muy grandes tampoco, y mientras no existan sociedades de beneficencia que se aflijan al considerar que casi toda la poblacion anda descalza y que conviene suprimirle esta comodidad, es seguro que los niños de Sandwich podrán pasarse sin los pañuelos de algodon de las fábricas inglesas. La vida primitiva de la mayor parte de los pobladores exige poco al refinamiento europeo.

La carne de vaca es delicada, sabrosa, suculenta, y constituye, por decirlo así, la base de alimentacion de lo que podríamos llamar la gente pudiente. A la inversa de lo que pasa en las provincias de Buenos Aires y Entre-Rios, por ejemplo, donde la carne es el alimento del pobre, en Misiones este alimento se halla sustituido por el maíz y la mandioca.

Sin embargo, puede admitirse que una parte de la poblacion de Posadas debe gozar de cierto desahogo, pues, de lo contrario, las casas no serian de ladrillo, como lo son en su mayor parte. Es cierto que no pueden citarse como prodigios de arquitectura; que en toda la poblacion sería difícil hallar una docena de chapiteles corintios; pero, en cambio, la que no tiene su frente simple como una tabla cepillada, ostenta alguno que otro relieve en que se sospecha una vaga alusion á un estilo toscano embrionario.

El material empleado no tiene nada de particular. Es ladrillo comun fabricado allí mismo, el cual se une nó con una argamasa en que la cal tome parte, sinó con una mezcla de tierra y arena. El color del ladrillo difiere poco del del suelo, como que todo éste parece polvo de aquel. En ninguno de los trozos que he examinado al pasar por una pila de ellos he encontrado otra cosa que una fabricacion muy mala, poco consistente, en la que se entremezclan granos muy abun-

dantes, al parecer de Limonita, y que la coccion, llevada hasta producir vivas fusiones, no ha bastado para dar á la pasta una consistencia mediana.

La arena, me han dicho, se trae de la costa paraguaya. Esto me ha causado sorpresa, porque el Rio tiene, frente á Posadas, cerca de media legua de ancho, el punto de extraccion está mas arriba, y todo ésto, unido al transporte por tierra, aumenta su valor de un modo considerable. Sin embargo, al pié de Posadas, unas pocas cuadras mas abajo del Puerto, existe arena excelente, quizá tan buena como la del Paraguay. Si en algun caso el pedregullo es un poco incómodo, todo se reduce á separarlo por el cernidor, operacion que he visto practicar con la misma arena de la costa paraguaya. He hecho notar allí á más de uno la existencia de esa arena en nuestra costa y tan cerca, pero no he recibido contestacion á mi pregunta, á no ser uno que otro «no sé» emitido por alguno que la consumía. Las construcciones con cal son muy escasas, como que tal sustancia es en extremo cara, pues debe llevarse desde Entre Rios. Se me hizo notar este alto precio y áun hubo quien me amenazara con la gratitud indeleble de toda la poblacion si llegaba á encontrar cal. He encontrado la cal.... pero es preciso averiguar cómo se utiliza.

Sea como fuere, una parte considerable de las casas se halla sin reboque ni blanqueo, lo que comunica á la poblacion cierto aire un poco sombrio que presentan las calles encerradas por edificios de ladrillo desnudo.

El agua que se bebe en Posadas es agua de pozo. Ya he hecho notar en página anterior la indicacion que suministran los tacurús; pero lo general es que el pozo se ahonde por los medios comunes. Sin embargo, en Posadas, bajo el manto de espesor variable de tierra encarnada, se encuentra la piedra, y es necesario perforar entónces á fuerza de pólvora. El agua es excelente, y contiene una gran cantidad de hierro, segun lo revelan los reactivos, y segun

permite inducirlo, antes de reconocerlo, la abundancia de aquel metal en las tierras y rocas.

Más adelante me ocuparé de las piedras á que hice referencia.

En Posadas, como en todas partes, el mercado, despensa de los pueblos, señala los gustos, los apetitos, las necesidades, los refinamientos.

Visité el mercado, ó, mas bien, pasé por él mas de una vez, como que quedaba en el camino de mis excursiones diarias, así que estas comenzaron, y he dicho *mercado* porque en él se merca. Los *puestos* son cuatro estacones y un techo de paja — chozas colocadas frente á un costado del Palacio de Gobierno y haciendo esquina con la Plaza principal. Hállanse colocados en fila y ocupan una cuadra. En ellos se vende carne, maíz, mandioca, zapallo, á veces queso, y algo con el aspecto de chicharrones ó tiras de gordura atadas y fritas, por lo cual deben ser muy golosos algunos de los pobladores, mas no sé lo que ello sea, porque no lo he averiguado, y mi estómago es demasiado rebelde á tales curiosidades. En varias ocasiones he visto rosquitas de maíz ó de mandioca, tengo idea de haber observado tambien, pero no siempre, masacotes y ticholos; pero constantemente he visto allí sandías, fruto muy apetecido en aquellos climas y — debo decirlo — muy feas sandías, al menos las que he probado. Los puesteros son gente tan vocinglera y alborotadora como los mismos mercaderes análogos de Corrientes, y la clasifico así, porque como hablan todos á un tiempo, y todos en guaraní, sus coloquios se enriquecen para el forastero que no sabe su idioma con todas las resonancias de un tumulto y las tonalidades *d'une ménagérie.*

El lector puede formarse una idea, por el mercado, de la mesa de Posadas.

El *menú* del *Gran Hotel San Martin* se resentía un poco de monotonía; pero lo mismo dicen todos los viajeros que recorren la Europa y ésto debe consolarnos á nosotros los

imitadores de cuanto hay en ella de malo. Pero la carne— era tan delicada, que permitía variar con ella todas las listas, de modo que si en la de la mañana figuraban « Bisteques con huevos », á la tarde podíamos estar seguros de encontrar la inversion, formulada como « Huevos con bisteques ».

A los pocos dias de estar allí, nos fijamos en la ausencia de las papas y lo dijimos. El mozo se echó á reir, pero mas tarde recibimos el anuncio de que pronto las habría. Las papas no se cultivan en Posadas, y las muy pocas que allí se consumen se llevan de Buenos Aires ó del Rosario. La mandioca, cocida en el puchero, ocupa su lugar. Las verduras que acompañan á la carne, en aquel, son: choclos (muy duros casi siempre, en la tierra del maiz), mandioca y zapallo. La cebolla es muy escasa, y el tomate (planta de los trópicos) es casi tan raro como el Fénix.

Me han dicho que hay una fonda, cuyo dueño, el Señor Bertucci, siembra toda clase de verduras; pero, como éstas no pasan al mercado, tampoco pasan á los estómagos que no se surten allí.

De todos modos, los pequeños *agricultores* de los suburbios llevan, con frecuencia, al Hotel, aves y huevos, lo que excluye cualquiera queja respecto del abuso de la carne de vaca y de la mandioca.

Por otra parte, á aquellas alturas, causa placer el instalarse, por 2 nacionales diarios, en aposentos grandes, bien ventilados, donde, si bien es cierto que un huésped exigente puede notar bien pronto la falta de una mano de mujer que marque al sirviente un pliegue defectuoso, ó embellezca la mansion aunque sólo sea con las previsiones y oportunidades de su inimitable delicadeza, en cambio puede uno dormir á la Bartola, con puertas y ventanas abiertas, y entregarse al reposo contemplando con los párpados entornados, un gravado delicioso de Pablo y Virginia ó *Le puits qui parle* haciendo vis-a-vis á una litografia multicolor en la que un Inglés sonriente y malicioso espera la respuesta de una

opulenta cocotte de Mabile ó Folies-Bergéres.

Si Posadas fuese un punto inaccesible, dedicaría algunas páginas á sus habitantes mas conspícuos. Pero, no es así, y, por otra parte, un hábil escritor me ha precedido en tal empresa.

Al llegar á este punto, he suspendido la redaccion para leer una vez más un folleto titulado: *Da Buenos Aires a Posadas, lungo il Rio Uruguay.* Impressioni di viaggio, per SALVATORE CURZIO, (Buenos Aires, 1885), en el cual, á veces con medias tintas, á veces con tonos bien definidos, ora bocetando apenas, ora deprimiendo nerviosamente el pincel sobre la tela, se destacan imágenes de los citados habitantes, entre los cuales (sólo un hábil escritor puede hacerlo!) no se encuentran sinó santos, ó laudables humanos que dejan deslizar la apacible vida entre las delicias de la conversacion, ó entre los rumores de las selvas, ó entre el murmullo de la corriente del ancho Rio, mientras la hamaca se columpia á la sombra de los naranjos.

De todos modos, en el folleto estaba el retrato de los dos dueños del Hotel: el de CURZIO como autor galano del mismo; el de GUERDILE por estar bocetado en él; y así, apenas instalado, ya me encontraba en presencia de dos personas recomendables.

Una de ellas, GUERDILE, uno de esos héroes del yerbal, uno de esos invencibles, indomables yerbateros que van á buscar la apetecida y aromática hoja del *Ilex* allá en las profundidades, en el fondo de las leguas de la selva vírgen, —uno de esos hombres de acero que se llaman LUCCHESI, BOSETTI, GOICOCHEA—uno de esos mártires del chucho, del hambre, del gegen, del mosquito, del barigüí, que con el hacha ó el machete en la mano desfloran la guirnalda de Icipós suspendida en el laberinto enmarañado y señalan cada paso con la sangre ó el sudor inagotable, recibiendo como única recompensa las mieles escondidas en los troncos, y mas tarde. . . . . el monopolio extraño que los arruina

sobre las picadas que ellos mismos abrieron.

No ha exagerado Godio al pintarnos esos martirios, y si no fuera que el dolor ageno no nos alcanza sinó el pensamiento, si no fuera que la descripcion de las espinas no desgarra como éstas, y si cada línea narrativa de esa lucha fuese una punzada—no quedaría nervio sano en el sistema del lector—aquello es horrible!

¡Que ha hecho fortuna!

Y bien: por mas patacones que haya acumulado no alcanzarán á la suma de sus dolencias. ¿Será acaso mejor y mas saboreado el millon que se ganó despues de oir en secreto la suba ó la baja del oro, en un aposento ricamente alfombrado?

Curzio, Salvator Curzio, es corresponsal de uno de los diarios italianos de Buenos Aires, y más de uno de sus compatriotas me ha asegurado que las correspondencias por él enviadas se buscan con empeño y se leen con delicia.

Literato instruido, y lo mismo prosista que versificador, de un criterio fino, y extraño á cuanto tiene de insoportable cualquier literatura, bien provisto con su caudal de clásicos que recita con toda la fruicion de quien puede saborearlos, Curzio, hoy el hotelero de Posadas, se pinta con este rasgo.

A bordo de un vapor se discute sobre Misiones.

Un jóven arguye á su manera y Curzio á la suya.

Viéndose vencido el primero, le pregunta: — «¿Cuál es su oficio, señor?» — «Fondero» — contesta. — «Ahora me explico; sus argumentos son argumentos de fondero». — «Y lossuyos son argumentos de tonto, señor».

Siempre atentos con nosotros, siempre dispuestos á allanar cualquiera dificultad, hasta en los momentos de la partida, comprobaron ámbos la idea formada de ellos desde el primer momento, y si alguna vez una indirecta á propósito del abuso de la mandioca llegaba á oidos de Curzio, compensaba éste la velada acritud, tomando un aire solemne y derritiéndose luego en dáctilos y espondéos que ora evocaban con Ovidio:

Cùm subit illius tristissima noctis imago,
Quæ mihi supremum tempus in urbe fuit;
. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

ora despertaban las notas del Cisne de Mantua, y con fisonomía elegiaca:

Heu, miserande puer! si qua fata aspera rumpas,
Tu Marcellus eris. Manibus date lilia plenis;
Purpureos spargam flores...

decía, mientras asomaba en la perspectiva del gesto

Et egli à me, come persona accorta:
Qui si convien lasciare ogni sospetto:
Ogni viltà convien che qui sia morta.
Noi sem venuti al luogo, ov'io t'ho detto...

Y la mandioca pasaba.

Léjos de la lucha ardiente de todos los instantes, lejos del fuego de todos los momentos que un periodismo excitado mantiene en el rojo blanco, las correspondencias de Curzio pueden considerarse como bellísimos trozos del mejor estilo, dignos quizá de figurar en marco de oro; pero como expresiones puras de lo que pasa en Misiones; como reflejos fieles de la vida inquieta é inquietada de aquella pequeña poblacion perdida en los confines del país; como explosiones de todas las hidras dormidas, de todos los dragones en siesta, de todas las zozobras disimuladas... jamás! Es demasiado buen escritor para no saber llenar con hermosas palabras unas cuantas hojas de papel, tanto mas dócil cuanto que admite lo que se quiera escribir en él—

*Figurez-vous qu'un certain soir, en plein Sahara...*

He dicho que llegamos á Posadas en la mañana del 2 de Febrero y apenas hubimos satisfecho algo apremiante en un almuerzo improvisado, averigüé si Fernandez estaba allí. Acompañado por Enrique Rojas, me dirigí á la casa de aquel distinguido amigo, hoy Secretario de la Gober-

nacion [108] y siempre abogando por las grandes causas, esos ensueños de poeta que tan singular contraste forman con las realidades amargas del desconcierto universal. Francisco Fernandez, demasiado conocido en nuestro mundo literario, pensador y batallador de nuestro país, para que sea menester bocetar su fisonomía moral con unas cuantas digresiones á su respecto, es uno de los personajes de sus propios dramas escapado de uno de éstos por una metempsicosis incomprensible, ó, en otros términos, luchador de buena ley, es un Schiller criollo, con todo el vigor del inmortal poeta aleman, con todo el temple de subjetividad impreso á sus figuras; pero, por desgracia, sin la preparacion de aquel. ¿Y cómo? Ha luchado siempre; imberbe aún, entusiasta defensor de las libertades populares consagradas por la Constitucion; moralista positivo con todas las vislumbres de la sociabilidad futura; liberal por conviccion; enemigo encarnizado de todo aquello que pueda arrojar una sombra á la suprema dignidad del hombre; lleno con los grandes problemas de la indisoluble vinculacion humana, recuerdo todavía el entusiasmo con que me comunicó, un momento despues de cambiar las primeras palabras, la influencia benéfica que la lógia establecida en Posadas había ejercido en la poblacion. — «Estaban separados, y los hemos unido; y los que ántes eran perro y gato, hoy son amigos, son hermanos. Hemos trabajado sin tregua; hemos levantado nuestro templo, y en la primera audiencia pública (un bautismo masónico que ha tenido gran repercusion en nuestros diarios) celebrada no ha mucho, nos conmovíamos hasta las lágrimas en presencia del cuadro que ofrecian las damas, las niñas, mientras tuvo lugar la ceremonia. De todas partes enviaron flores y se hubiera dicho que era casi una fiesta patria».

He leido el folleto que contiene los discursos del « Venera-

---

[108] Hace un año que escribí esto. Fernandez hizo dimision de su em-empleo poco despues.

ble» (FERNANDEZ) y de los otros Hermanos, y sé de más de uno que se ha conmovido vivamente al leerlos ó al conocer los detalles de la fiesta. Un sacerdote católico que estaba presente y que es tan liberal como rico en talentos, hubo de iniciarse y áun llegó á exclamar entre sus amigos: «Si nuestras ceremonias se impusiesen tanto al corazon como ésta, quedaría consagrado el triunfo de nuestra iglesia».

No soy mason y por lo tanto puedo hablar, respecto de aquel acto, con cierto aire candoroso que hará sonreir á mas de uno; pero una vez, no sé como, cayó en mis manos cierto libro secreto, en el que hallé consagrados, como dogmas masónicos, todos los principios por los cuales viene luchando el buen sentido; todas las verdades que el último espíritu conquista á lo desconocido; todos los elementos de una religion futura, porque dejará de ser la religion de los misterios para serlo de la demostracion. Y pienso ahora que si VOLTAIRE, al iniciarse, recibió el mandil con las lágrimas en los ojos, bien puedo yo participar del entusiasmo de los profanos, con el candor propio de quien no es VOLTAIRE.

Ausente el Coronel ROCA, pues se hallaba entónces en Buenos Aires, FERNANDEZ era el Gobernador Interino, de modo que podía solicitar su concurso, en caso necesario, como lo habría hecho del Gobernador, lo que hice mas tarde.

Este concurso, por otra parte, era bien poca cosa: cartas para las autoridades subordinadas y, en la emergencia de que llegaran á faltarnos medios de transporte, por cualquier circunstancia, que se nos facilitaran los oficiales, en caso de haberlos, y si ello estaba en las atribuciones de su accion.

Una vez hecha la visita á FERNANDEZ, me era obligatorio atender mis dedos enfermos, lo que hice con tanto mayor placer, cuanto que bien pronto tuve á mi disposicion los recursos necesarios para preparar mi *Bálsamo Samaritano.*

Pero no contaba con el «agréguese».

Salía del aposento cierto olor á botica, y uno que pasó (bajo la piel de todo Argentino hay un médico escondido), se

sorprendió de que no agregára azufre al preparado. — «¿Le parece á Vd. bien? pues ahí vá el azufre». — «¿Y el alcanfor?» — dijo otro. — «¿Le parece á Vd. bien? pues ahí vá». Otro insinuó la yema de huevo. — «Pues ahí vá el huevo». — y el terrible Bálsamo de Fierabrás quedó concluido.

Media hora despues de aplicado sobre el «pasmo» desaparecieron los dolores; media hora despues de desaparecer, sentí los primeros latidos, y se presentaba el primer punto de supuracion.

Yo bien sabía que este resultado era el único que «en aquellos climas», donde lo queman á uno vivo con el charqui con azufre, podía representar el término de mi ya larga dolencia.

Á la noche llegaron Rodriguez y Solari.

Pitaluga, que había tomado pasaje en una carreta cargada de sandías, llegó en la tarde del dia siguiente.

Una vez instalados, sólo nos faltaban los equipages, que no habían llegado aún, para entregarnos á la tarea.

El dia 5 de Febrero los recibimos. El bote había salido de Ituzaingo el dia 1°, de modo que había empleado 4 dias justos para remontar las 22 leguas que median de Ituzaingo á Posadas.

Entretanto, habíamos recorrido los alrededores, y, aunque no bien pertrechados, mis compañeros cazaron algunas piezas; pero, cuando todo estuvo en órden, ya fuimos, por decirlo así, dueños de la situacion. Casi todos los dias se hacía alguna salida, bien al campo abierto, lo que era bastante improductivo, bien á la costa, donde la ceja de bosque ribereño, rica en innumerables plantas, asilaba un mundo de insectos, particularmente Mariposas, de las que se observaban muchas especies de todos los grupos, y á las que dedicaré algunas líneas más adelante. Causa, en verdad, placer, el contemplar aquellos grandes Mórfos y Cáligos ondulando en el aire húmedo y sombrío del bosque con su vuelo pesado, mientras que las muy delicadas Heliconias agitan con

timidez sus alas transparentes ó multicolores. Las especies de *Papilio* muestran por todas partes las insignias de Aqueos y Troyanos que Lineo atribuyó á sus alas, mientras las diversas Piéridas blancas ó amarillas asoman de cuando en cuando su inquieta figura, y las Ageronias, no señaladas aún de nuestro país, huyen de pronto de la lisa corteza en que apoyaban sus alas como *Erebus*, confundiéndose con aquella.

Entre los Himenópteros había más de un tesoro escondido en aquellas comarcas distantes, no sólo de especies que tengo por nuevas en el momento de escribir estas líneas, sinó tambien entre aquellas que, siendo conocidas desde ha largo tiempo por el mundo científico, caian por vez primera bajo mi vista. Entre las Abejas, una linda *Eulæma* de color negro con reflejo escondido violeta, y especies de *Xylocopa* que aún no había observado y que, en todo caso, no figuran entre las conocidas del país. Allí obtuvimos la *Polistes carnifex*, la mas grande de nuestras Avispas cartoneras, y que me era desconocida, como así tambien la *P. canadensis*, casi tan corpulenta como ella, pero que ya poseía del Chaco y del Paraguay. Su abundancia, comparada con la escasez de la anterior, hace de ella una especie poco interesante como curiosidad; pero, para mí, su importancia estaba y está en su nombre, entre cuya sinonímia figura el de *Polistes lanio*, F. Desde hace años circulan erróneamente entre nosotros ejemplares de Buenos Aires con el nombre de *Polistes lanio*, y este error, cuyo orígen no es ya para mí un misterio, inutiliza la fé de bautismo de dos avispas de Buenos Aires, la *P. Ferreri* y la *P. versicolor*, porque aquí no se encuentra la *P. lanio*, sinó mucho más al Norte. De los otros grupos de Himenópteros, pocas son las novedades, pero he traido algunas especies que son verdaderas joyas para el entomólogo. De los demás órdenes, la 2ª *parte* de esta obra dirá lo que hay. Por el momento, ya he entregado los Dípteros á Félix Lynch Arribálzaga, y este amigo,

tan hábil para conocer, como prolijo para describir, me asegura que ha recibido más de una sorpresa en el estudio que de ellos ha iniciado. No creo haber conseguido muchas novedades entre los Hemípteros, como que el Dr. Berg ha visitado Misiones en 1877 y ha traido de allí numerosas especies que figuran en sus muy conocidas obras citadas en la nota 98, p. 71.

Poco á poco nuestros cartuchos fueron llenándose y disminuyendo en proporcion el número de novedades. Ya verá el lector, en la 2ª parte de esta obra, destinada á la Fauna de Misiones, la cantidad de especies que nos proporcionó la permanencia en Posadas.

Así, pues, descansarémos ó nó por el momento.

# CAPÍTULO VIII.

## EN MISIONES.

Las nupcias de una *Nephila*; amor de colmillo. — La Ura; opiniones corrientes. — La Ura no es una Mariposa sinó una Mosca del grupo de los Estridos. — La mancha. — El Sr. Rivera Indart. — Colecciones mineralógicas de las Altas Misiones. — El ambar de Misiones y el tembetá. — El tambú.

Casi no me atrevo á dar comienzo á este Capítulo sin observar que aún está húmeda la pluma con la tinta que sirvió para trazar las últimas palabras del anterior, y como si en esa media gota inerte se agitara un pensamiento intencionalmente reservado, siento que ella me arrastra á continuar ocupándome de Fauna.

Pero... no pases adelante, discreto lector, si no eres afecto á penetrar de tarde en tarde en el maravilloso mundo de lo infinitamente pequeño, y si la falta de bulto en los objetos que la Madre Naturaleza ha elaborado en su seno fecundo es para tí una causa de repulsion ó de desprecio, como lo pretenden algunos *sábios* que sólo encuentran admirable lo que adquiere las proporciones del Elefante ó del Hipopótamo.

Acompáñame por un instante á las florestas que bordan el Alto Paraná y perfuman el cálido ambiente con las acres destilaciones de sus meandros sombríos.

Ven á la hermosa tierra en que un dia imperaron los hijos de LOYOLA, y, guiado por un índice habituado á señalar los pequeños séres que pueblan los bosques, y los cerros, y los llanos, y los rios de este país, penetra sin vacilar por el limoso sendero.

Protegen tu cabeza, del rayo ardiente, el Ibíra, el Banano y el Timbó; las lianas adornan, en ondas multiformes, las altas ramas, y de los matorrales brota el himno que las aves entonan á su sombra.

Pero ya has penetrado en el bosque.

Has dado el primer paso.

Nada temas: el guía es seguro.

Y aquí, como si un artero bandido te esperase resguardado por un tronco secular para pedirte la bolsa ó la vida, te encuentras en presencia de un dilema: ó retrocedes, ó te inicias en los secretos de las bodas de una araña.

Las costumbres de estos animales no son muy conocidas, fuera del grupo de los especialistas que se han dedicado á ellos, y, en parte, de los lectores de la muy interesante obra de BÜCHNER, *Abejas, Hormigas* y *Arañas*, y las de otros, ménos populares; pero como todos los datos al respecto se hallan esparcidos en las obras científicas que tratan de ellos, y como se encuentran mezclados, por decirlo así, con las descripciones de los animales, su lectura no es del dominio general, y los libros de difusion, como el citado de BÜCHNER, no permiten reconocer á los agentes, como que sólo se recuerda de ellos los nombres, y éstos no tienen valor y significacion sinó para los iniciados, tal cual las «jaulitas» que pintan los Chinos son palabras únicamente para ellos y sus intérpretes, y garabatos para los demás.

Pero hay, en esas costumbres, rasgos tan singulares, fenómenos tan raros, que no se puede estudiarlas sin caer de sorpresa en sorpresa, á tal punto que, por mi parte, no vacilo en sintetizar una opinion personal, afirmando que son mucho mas curiosas que las de las Abejas mismas. No quie-

re decir ésto que haya una Araña cualquiera que, por los hábitos, sea mas curiosa que la Abeja doméstica, por ejemplo, pero sí que los de todas las Arañas lo son más que los de todas las Abejas.

Porque, al fin, estos industriosos animalitos, fuera de las Abejas Sociales y los artificios de unas pocas Solitarias, no ofrecen mucho campo á la variedad, mientras que en las Arañas todo es variado y tan sorprendente como en aquellas.

Todavía recuerdo el interés con que los lectores de *La Nacion* saboreaban los trozos extractados de Büchner, que aquel diario publicó en 1881, sucediendo otro tanto con motivo de un artículo firmado «*Juan Planes*», sobre una preciosa observacion y que alcanzó una popularidad como jamás tuvo Araña alguna, si se exceptúa la Tarántula, por el baile con que se atiende su mordedura, — « lo que » — segun cierto hábil y sábio escritor — «no es más que una invencion de los Italianos para obtener otro pretexto de bailar la *tarantella* ».

Por mi parte, he salpicado todos mis trabajos sobre Arañas con observaciones de costumbres, y espero, cuando tenga tiempo oportuno, reunirlas todas, agregar otras muchas, y buscarle destino al conjunto.

Pero salgo de la cuestion y ésto no es mi deseo.

Las Nefilas, miembros del género que vá á ocupar por un instante nuestra atencion, en particular por uno de sus representantes, pertenecen á esa familia de arañas tejedoras, cuyas telas aéreas, apenas sostenidas en uno que otro punto de apoyo, se componen de espiras casi siempre completas, y sostenidas por numerosos radios : 20, 30, 40 y áun más.

Esta obra curiosa y delicada se tiende por lo comun en un plano vertical, que la tejedora varía en más de un caso, segun las exigencias de la localidad. Ella es bastante característica en las especies y en mayor grado en los géneros.

En *Zilla*, un radio queda libre de espiras ; en *Singa*, los

dos radios verticales se hallan ocupados por detritos y capullos pequeños revestidos con aquellos, y el animal imita, por su coloracion, el aspecto de los cuerpos extraños á la tela misma; en *Epeira* (s. l.), es frecuente hallar una hebra de seda que, partiendo del centro, corre oblícuamente hácia el reparo; en *Argiope*, se encuentra un cable suplementario en zic-zag; en *Nephila* (las 3 especies Argentinas que conozco), todos los hilos son dorados, y en la de una especie de Salta hay tambien unas hebras blancas y otras celestes [109]; en *Gasteracantha*, las espiras son muy próximas con relacion al diámetro de la tela, y de una tenuidad aérea; en *Acrosoma* muy separadas; en *Tetragnatha* muy pocas y distantes, casi siempre en las riberas, etc., etc.

La Nefila de Misiones tiende su red en los bosques poco espesos, particularmente en los matorrales, y todos los hilos tienen un color y brillo de oro ó de seda muy acentuado.

Jamás se encuentra, en la época del celo, á fines de Enero y todo Febrero, la tela de la hembra sola, sinó tambien las de los machos, que son mucho menores. Estas se hallan situadas á corta distancia de aquella, y todas sumergidas en una maraña de hilos sin direccion fija, que parecen trampas suplementarias, como que en ellas se adhieren muchas mariposas pequeñas y otros insectos delicados. Esos hilos accesorios recuerdan por algo el trabajo de los Terídios, mas en proporciones mucho mayores.

En ese laberinto, en esa madeja enredada, se celebran las núpcias de la Nefila.

La hembra tiene una forma cilíndrica, oblonga, á lo menos el abdómen, que aumenta hasta el ovóide durante la gestacion, y su longitud total, desde la frente, alcanza á 26 milímetros ó más. El macho es considerablemente menor,

---

[109] Hallé esta especie en la Quebrada de Chachapoyo, por donde Belgrano penetró en el Valle de Lerma para ilustrar una vez más su nombre.

tanto que se podría tomar por otra especie, no sólo por su tamaño, sinó tambien por su tipo y coloracion [110].

Pero estos mudos acróbatas, siempre en espectativa de sus víctimas, tienen un momento en que el organismo reclama el cumplimiento de sus armonías funcionales. Los machos que se habian dispersado en los primeros tiempos de su vida, quizá despues de la primera muda de la piel, buscan ahora la compañía de las hembras, y, cuando las encuentran, tejen su pequeña tela á corta distancia de las de ellas; mientras que estas mismas, agitadas «como palomas que vuelan solicitadas por el mismo deseo», se muestran mas inquietas que nunca.

Hay en sus movimientos algo anormal; sus palpos no reposan; toman diversas actitudes, y las tenazas ó colmillos de las mandíbulas se abren y cierran con inusitada ferocidad.

A medida que esta expresion de las emociones toma cuerpo, los machos procuran « hacerse chiquitos », más de lo que lo son, cual si estuvieran persuadidos de que un período álgido del amor que muestra los colmillos, pone en sério peligro su frágil individualidad.

Estas observaciones, que roban mucho tiempo y exigen bastante paciencia, tienen su lado incómodo para el cuerpo, porque deben llevarse á cabo en terrenos casi siempre húmedos, y entre nubes de gegenes y otras sabandijas bastante molestas; pero ese tiempo lo pasa el espíritu de un modo relativamente agradable, porque la imaginacion, entre tanto, evoca un mundo de reminiscencias, muchas de las cuales causan risa. Se piensa en mil morisquetas ridículas ejecutadas por un animal mucho más expresivo, como que dispone de la palabra, y desfilan sus representantes, enmascarados con la sonrisa, disfrazados de interesantes, ó feroces de ter-

---

[110] En una Nefila (*Nephila nigra*) que VINSON descubrió en la Isla de la Reunion, la hembra tiene 45 milímetros de largo, por 18 de ancho en gestacion, y el macho 5 milímetros de largo, por 1 de ancho.

nura con los párpados soñolientos, mientras sacuden, dentro de su ambiente, el perfume artificial y el artificio inconsciente á veces.

Como las Nefilas no disponen de estos recursos, mueven las mandíbulas cuanto pueden, y como las córneas de sus ojos son inmóviles y carecen de párpados, no confian en tales recursos amatorios, lo que las reduce á las mismas condiciones de una dama y un caballero en coloquios eróticos con anteojos ahumados.

Semejante cantidad de expresion en la Nefila impone cautela á los machos, los cuales, convencidos de la necesidad del resultado, impulsados por una quisicosa que podría llamarse «sentimiento de paternidad angelical», no se lanzan á la conquista como quien busca violetas en las matas.

Antes, por el contrario, se rodea cada uno de todas las precauciones posibles.

En primer lugar, espera un momento de trégua, el momento en que la hembra acaba de chupar el jugo de una mariposa, por ejemplo, pensando sin duda en la aptitud á morder ó á mascar que se tiene en ayunas. En segundo, no va solo, pues el resultado podría malograrse, y si bien parece que se preocupa más de éste que de su individualidad, no desconoce, empero, su propia importancia: le acompañan dos, tres, cuatro y áun cinco más.

La conquista de esta Helena es como una lotería cuya suerte mayor llevará el mas astuto ó el mas ágil, y, lo más curioso, es que jamás discuten su presa los machos, ni se observa, en los que miran, otra señal que no deba traducirse como actitud de perfecta paciencia.

Como la hembra suele estar inquieta, los machos se resguardan en su lomo, y muchas veces viajan de una parte á otra de su cuerpo mayor (como Simbad el marino sobre la ballena), caminando por sus largas piernas, cual puede hacerlo un parásito en las humanas ó un marinero en las járcias.

En la proximidad de la hembra, ningun lugar mas seguro

que su lomo, porque, por más que tuerza el cuerpo ó agite los miembros, no puede llegar á él.

Así es que los machos se resguardan allí cada vez que notan que las mandíbulas no están en paz. Pero, si en uno de sus paroxismos encuentra alguno á tiro de colmillo ¡guay del infeliz! no es por vía metafórica que *la dulce amada* mueve sus mandíbulas: le clava las tenazas, lo apresa con aquellas, lo oprime, lo estruja, lo chupa, — se lo come real y positivamente á su manera.

Así, este feroz Schariar femenino de ocho piernas no se almuerza una sultana, pero se bebe un esposo.

¡ Tanto ciega la pasion!

Satisfecha por la vista la paternidad angelical de los otros campeones, se alejan tranquilamente, y, como no pueden expresar ningun disgusto con muecas ó morisquetas, se consuelan devorándose el primer mosquito que encuentran á su paso.

No hay mal que por bien no venga!

En las Nefilas, la poliandria es genérica y su descubrimiento se debe al Dr. VINSON, médico de la Isla Mauricio, el cual consignó sus observaciones en su interesante obra *Araignées des Iles de la Réunion, Maurice et Madagascar*, 1863. Cuando la leí en 1875 no había tenido ocasion de observar Nefilas en libertad, como que el género no alcanza latitudes tan australes como la de Buenos Aires, pero despues he comparado cuanto afirma al respecto. Si bien es verdad, empero, que los dos sexos de la Nefila de que me he ocupado guardan la desproporcion de magnitud que antes consigné, nada es ésta comparada con la que existe entre el macho y la hembra de la *Nephila nigra*, VINSON, á la que he aludido en la nota 110.

El primer ejemplar de la especie de que he tratado fué descubierto por SOLARI, cerca de Posadas, en la costa del Alto Paraná. Despues observé muchos en los diversos puntos que visité allí.

No lo creo impertinente, por lo mismo que el punto no tiene nada que lo vincule á la cuestion de tiempo, tratar de un asunto que tiene tanto mayor interés cuanto que es uno de los temas de que más se ocupan los habitantes de Misiones y en el que ménos coinciden las opiniones, diferenciándose, por ésto mismo, dicho tema, de otros á los cuales prestan toda su atencion, pero guardando en tal caso perfecto acuerdo en sus apreciaciones: me refiero á la *Ura* en primer lugar.

Dáse el nombre vulgar de *Ura* á todas las mariposas crepusculares que tienen por tipo el género *Sphinx,* y suponen los moradores que tales mariposas son la causa de la enfermedad parasitaria que lleva idéntico nombre.

Apenas llegado á Posadas, noté la frecuencia con que se me hablaba de la *Ura,* y á todos, invariablemente, contestaba que tal cosa no se debía á una mariposa, sinó á una mosca.

Los unos aceptaban mi opinion, considerándola fundada; los otros callaban sin aceptar, y los demás la negaban rotundamente, sosteniendo que se trataba de una mariposa. Algunas personas, como el Sr. Juan Goicochea, que ha vivido largos años en las Altas Misiones, sufriendo todos los martirios del yerbal, afirmaban que era una mosca silenciosa, pero, ni su opinion, ni la mia, eran mayormente aceptadas. Él argüía con la observacion; yo argüía teóricamente, fundándome en que ninguna mariposa vive de parásito en los mamíferos;—pero es tan difícil desarraigar una preocupacion, como conseguir peras del olmo. Solía recordar casos ya conocidos y publicados, para dar fuerza á mis afirmaciones. Pero todos mis argumentos se estrellaban en presencia de otros, que al principio consideré exajerados, pero que al fin resultaron exactos y diré por qué. Juzgando que la *Ura,* como enfermedad, podría no ser sinó la *miasis,* lo que algunos llaman *gusanera,* acostumbraba indicar el tamaño de

la *Compsomyia macellaria* [111] que es la mosca que con mayor frecuencia produce tales casos; pero me argüian diciéndome que la *gusanera* era otra cosa bien conocida, y que los gusanos de la *Ura* tenian hasta 2 pulgadas de largo (tamaño que en verdad ninguna larva de *Compsomyia* alcanza), y que, por otra parte, los gusanos en la *Ura* vivian solos, es decir, cada uno en un tumor, y los de la *gusanera* (*miasis*) amontonados.

Ante semejantes argumentos, debía, cuando más, conceder que no sería la *Compsomyia*, pero sí otra mosca que yo no conocía, y que no abrigaba duda alguna de que no podría ser mariposa.

Sin anticipar nada respecto de las observaciones hechas, recordaré lo que los habitantes de Misiones piensan ó afirman. «Las *Uras*» (las mariposas) dicen, «vuelan zumbando, y depositan sus huevos no sólo en los perros, que son los mas atacados, sinó tambien en los hombres. De cada huevo nace despues un gusanito que se insinúa en los tejidos y forma así un tumor. Cuando éste es comprimido, sale por su abertura un gusano alargado, puntiagudo, bastante consistente, que salta del tumor, y que (como se dijo antes) alcanza hasta dos pulgadas».

En ésto estaban todos de acuerdo; pero el hecho es que nadie había visto en qué se transformaba ese gusano «puntiagudo».

Durante mi primera permanencia en Posadas, no conseguí ver un solo caso de *Ura*, ni siquiera en mis excursiones ulteriores; pero, al regresar en Marzo, encontré en el Hotel á Adam Lucchesi, quien acababa de llegar de las Altas

---

[111] A propósito de esta especie pueden verse los artículos de Enrique Lynch Arribálzaga en los *Anales de la Sociedad Científica Argentina* y de P. A. Conil en las *Actas* y en el *Boletin de la Academia Nacional de Ciencias.*

Misiones, y este valiente explorador me dijo que él tenía un perro con muchas *Uras*. En el acto llamó á su fiel compañero de penurias y pude observar la situacion precaria en que lo habían dejado los parásitos. Todo su cuerpo flaco y desarmado era una série no interrumpida de tumores, algunos de ellos mayores que media nuez, y provistos, en la cúspide, de una abertura muy pequeña, por la que se escapaba una linfa bastante fluida. Comprimió LUCCHESI uno de ellos, y apareció, por la misma abertura, un pequeño cono blanco. Aumentando la compresion, saltó un gusano blanco, nó por efecto de movimiento propio, sinó como resultado análogo al que se obtiene con una bola de billar apretada de cierto modo y que de pronto escapa de entre los dedos, es decir, debido al paso de un cuerpo naturalmente algo mas grueso que la abertura. Examiné el gusano, cuya longitud alcanzaba unos 14 milímetros y tuve oportunidad de comprobar que era *una larva de mosca* y *nó de mariposa*; despues sacó otro igual, y por último uno mucho mayor, como de 28 á 30 milímetros. En el acto reconocí un Estrido, cuya figura y descripcion aparecerán en la *2ª Parte*, al tratar de los Dípteros. Una mitad es alargada, cónica, delgada, y la otra cilíndrica, con 4 filas transversas ó anillos de cerdas espiniformes, arqueadas y ganchudas.

Todas las personas que vieron tales gusanos convinieron en que correspondian á *uras*, á lo cual agregué que ya no había que vacilar respecto de la naturaleza del parásito y que se trataba indiscutiblemente de una mosca. LUCCHESI creía tambien lo mismo, y áun me instruyó al respecto, diciéndome que, aunque la mosca era silenciosa, los perros parecian conocerla y temerla, porque apenas notaban una, cerca de ellos, le tiraban un tarascon. A mi regreso á Buenos Aires no me ocupé más del asunto; pero habiendo llegado tambien FÉLIX LYNCH á la Capital, le entregué, junto con los otros Dípteros coleccionados en el Chaco y en Misiones, las larvas aludidas, pidiéndole procurara determinar su

género, si le era posible, antes que cualesquiera otros, operacion que se llevó en el acto á cabo, porque tenía en mi poder la obra de MEGNIN, *Les parasites*, que no se me había ocurrido examinar ántes en lo que á Dípteros se refiere.

El lector me permitirá consignar aquí que, despues de examinar las larvas, la opinion de LYNCH es que se trata muy probablemente de una *Dermatobia*, género del cual se conocen dos especies, la *Dermatobia cyaniventris*, MACQ., y la *Dermatobia noxialis*, GOUDOT. Las Dermatobias atacan indistintamente á los Rumiantes, á los Carniceros y áun al Hombre.

Fortificados los argumentos anteriores con datos de la naturaleza de los que acabo de citar, pienso que ya es tiempo de abandonar la idea de mariposas parásitas en el tejido celular subcutáneo, bajo el estado de larvas.

Segun ésto, resulta que no es sólo una especie la culpable y que hay mas de una capaz de producir los casos de *Ura*.

Resuelto que se trata de una mosca del grupo de los *Œstridæ*, queda por resolver una cuestion no menos interesante bajo el punto de vista científico, cual es la determinacion de la especie ó especies que producen el mal en Misiones. Para este objeto es necesario conseguir la mosca en que el gusano se transforma, pues, de otra manera, no se puede definir el punto. ¿No habrá en Misiones algun curioso que quiera seguir la metamórfosis del parásito? El Dr. BERTONI me ha ofrecido hacer tal estudio; pero como en éstos casos la superabundancia no daña, el campo queda abierto á la pesquisa.

Me han dicho que el Capitan BOVE, altamente interesado con la cuestion, llevó el sacrificio, al regresar de las Altas Misiones, hasta conservar, en su propio cuerpo, tres *uras* vivas, una en la cara, otra en un brazo y la tercera en una mano; pero que no pudo soportar la primera y se la extrajo. No sé si habrá conseguido el insecto perfecto.

Antes de pasar á otro punto, quiero recordar una insinuacion de FERNANDEZ.

Me hizo notar este amigo que los animales, en Misiones, particularmente los vacunos, solían ser víctimas de una enfermedad en extremo contagiosa y mortal que la gente del país llamaba *la mancha*, y me invitó á complementar trabajos anteriores averiguando ó estudiando en Misiones lo que era *la mancha*.

Por los datos que me suministró, le dije que no se trataba sinó del *Carbunclo* ó *Grano malo*, pero de forma en extremo maligna, y que, además de que había personas muy competentes que estudiaban esa cuestion, yo no estaba dispuesto á salir de mi programa.

Mas tarde he leido, en una Revista de Agricultura, que el *Carbunclo* se denomina tambien *la mancha*; pero debo insistir, fundado en los datos de FERNANDEZ, sobre la malignidad extrema de los casos en Misiones.

Poco antes de emprender viaje á Santa Ana, conocí un veterano del yerbal, el señor RIVERA INDART, que regresaba de las Altas Misiones, donde había permanecido muy largos años.

Traía una gran coleccion de aquellas comarcas apartadas, habiendo penetrado tambien en el Brasil, y recorrido por mucho tiempo la region del Iguazú. Semejante noticia me despertó vivamente el interés, y, cuando me preparaba á visitarle, supe que venía él á verme.

Hablamos largo rato de sus correrías y por último pasé á examinar lo que había traído.

Habitaba cerca del puerto, y mi buena ó mala estrella no quiso que adquiriera grande instruccion en sus tesoros, como que, en su mayor parte, estaban encajonados.

Sin embargo, había una cantidad enorme de piezas no guardadas aún, una enorme multitud de ejemplares de cuarzo, de diversos tintes, y ninguna roca ó mineral que no

fuese comparable á los que he hallado en la parte de Misiones visitada por mí, lo que me hace suponer una grande homogeneidad geológica y petrográfica en todo el territorio. Pero, fuera de ésto, á lo cual no debo prestar atencion por el momento, quiero hacer mencion de una curiosidad interesante que poseía: me refiero al Ambar de Misiones.

El Sr. Rivera Indart tuvo la bondad de regalarme unos fragmentos, tal cual los había hallado él enterrados. Considerando su naturaleza resinosa, su semejanza extrema con el ámbar y juzgando por analogía, pensé que podría atribuirse á una Conífera, y como la única planta de esta familia, que se encuentra en Misiones, es la *Araucaria brasiliensis*, que allí denominan Pino, y cuyos ejemplares ocupan, tierra adentro, cientos de leguas en la frontera del Brasil, algo paralelamente al Alto Paraná, más arriba del Yabebirí, le manifesté que no era improbable que fuese un producto de dicho vegetal; pero mas tarde el Dr. Bertoni me ha asegurado que es una resina producida por un *Xanthoxylon*, cuya especie no ha podido determinar aún, pero que sospecha sea el *X. Langsdorffii*, cuyos productos y propiedades son conocidos.

Con esta resina, corrida en vástagos cilindróideos, fabrican los Indios de algunas tríbus guaraníes el *tembetá*, cilindro de unos 2 decímetros de largo, de algo menos de 1 centímetro de diámetro, con un extremo fusiforme agudo y el otro comprimido en una pequeña extension, un poco mas ancho aquí y levemente auriculado. Los Indios que tienen el lábio inferior perforado se introducen, por la parte bucal de la abertura, el extremo agudo de este *tembetá*, que hacen pasar en toda su extension hasta que queda asegurado con la parte basal ó mas ancha, como que el agujero labial no le dá paso.

Provisto de este colgajo incómodo, el Indio se debe considerar completamente adornado; pero bien sabe que no es lujo de todos los dias, y lo cuida con esmero, guardándolo

en una fístula de caña cuando penetra en el monte espeso ó cuando sus correrías le obligan á ejecutar movimientos bruscos.

El *tembetá* (de *tembé*, lábio; *itá*, piedra) es de uso comun entre los salvajes americanos de raza guaraní, y me parece probable que algo se propongan con semejante adorno. Así pensaba cuando por primera vez observé el hecho en Salta, en Getemaní, hallándome en la estancia del Dr. Carenzo, en 1877. Este señor tenía á su servicio algunos Indios Chirihuanos, y algunos de ellos (las mujeres nó) presentaban el lábio inferior agujereado, y en él llevaban un pequeño *tembetá* azul, comparable á un boton de pechera, como dos discos paralelos y unidos por un pié delgado. Pregunté á uno de los indios sin *tembetá* que por qué no se había agujereado el lábio como los demás.

— « Porque no soy zonzo », me contestó.

— « Y ¿por qué lo usan los otros?»

— « Porque son zonzos ».

— « Pero es que casi todos los Chirihuanos llevan *tembetá* ¿serán todos zonzos? ».

— « Así será, pues ».

— « Pero ¿por qué lo usan? »

— « Porque son zonzos ».

Y como no podía sacarle de ahí, le despaché, conjeturando que, entre los dos, había un zonzo cuando ménos.

Esto me hizo pensar que tal vez obtengan, con tal ornamentacion profusa, los mismos resultados que algunos indivíduos que colocan sobre su corbata, á guisa de prendedor, una herradura colosal, que no queda bien allí.

La cuestion del *tembetá* me recuerda otro punto no menos interesante, y del cual me habló el Sr. Indart. La vaina misma en que los indios lo guardan, esto es, la fístula de caña. Por la descripcion que me hizo, parece que se tratara propiamente de una Arundinácea, en cuyos tubos vive un gusano, de algo más de una pulgada, al cual dan el nom-

bre de *tambú* (lo que, segun parece, significa *gusano*). Los Indios, y despues de ellos, los que no lo son, pero que habitan aquellos bosques, encuentran en el *tambú* un alimento «*delicioso*»... «cuyo gusto no es comparable con nada». Recogidos los animales y aprensados, producen un aceite finísimo, que, depositado en una damajuana, por ejemplo, se vuelve blanco y opaco con el tiempo, y «lo que es más curioso, es volátil, de tal modo que, si el recipiente se deja destapado, no quedan de él ni señales en el vidrio». He procurado identificar este animal (que constituye uno de los manjares mas buscados por los yerbateros) con cualquier cosa que se parezca á un tipo zoológico; pero me ha sido imposible.

Más tarde supe que en la Palma vivía otro *tambú*, tambien «*delicado*»; pero, considerando que las Palmas son atacadas por el Gorgojo grande negro, la *Calandra* ó mas bien *Rhynchophorus palmarum*, animal que he cazado en Misiones, que abunda mucho en el Chaco, en el Paraguay, en el Brasil, etc., y que tambien se extiende hasta mucho mas al Norte, me sentí inclinado á referir el primero á los Curculiónidos y así habría manifestado aquí mi sospecha, si no me hubiese visto luego obligado á silenciarla. En su obra titulada: *The life of North-American Insects* (New York, 1864) dice B. Jaeger, p. 58, despues de describir la *Calandra palmarum*. «Sus larvas son conocidas, «en las comarcas tropicales de América, bajo el nom-«bre de «gusanos de la palma». Viven en gran cantidad «en los tallos de varias Palmeras, pero principalmente en la «Palma Col *(Areca oleracea)*, que crece abundantemente «en las partes montañosas de Santo Domingo. En su com-«pleto desarrollo alcanzan próximamente tres pulgadas «de largo y una de diámetro, son de un color amarillo sú-«cio, con cabeza negra, y se asemejan á un pedazo de grasa «envuelto en una piel transparente. Estos animales de as-«pecto repugnante son asados en un asador de madera, ó tos-

« tados, comidos con pan seco y pulverizado, sazonados con « sal y pimienta y considerados por muchos epicúreos como « el *nec plus ultra* de los manjares ». Poco antes de volver á Buenos Aires, tuve oportunidad de tratar en Posadas al Sr. CAJAL, Cirujano de la Guarnicion, y este caballero, á quien consulté al respecto, me dijo que á él no se le había presentado oportunidad de observar el *tambú* vivo, pero que tenía en su poder un tarro con aguardiente, traido de las Altas Misiones, en el que había dos grandes gusanos. Que estos animales, sacados de una *Tacuara* (tr. Bambúseas) le habían sido regalados con el nombre de *tambú*. Puso los ejemplares á mi disposicion, y debo, por lo tanto, á su amabilidad, el poder publicar, á su debido tiempo, dichas piezas, que son una larva y una ninfa. Por poco que se entienda de metamórfosis de insectos se reconoce en ellas un Escarabajo Longicórneo, quizá del grupo de los Prióriidos, y que corresponde sin duda á alguno de aquellos hermosos géneros cuyos representantes perfectos hacen la delicia del coleccionista.

No ha mucho recibí una coleccion hecha en las Altas Misiones por el Agrimensor Sr. QUEIREL, y en ella había dos ejemplares (macho y hembra) de una especie de *Prionus*, (algo más chica que el *Pr. Cœus*, PERTY y más oscura) los que muy probablemente representan el estado adulto del gusano que vive en las Tacuaras. No puedo afirmar nada definitivo al respecto, porque no he estudiado la metamórfosis de la especie, pero, por el momento, debo consignar que son dos indivíduos preciosos.

BARCO DE CENTENERA, en *La Argentina*, ha dedicado algunos versos al *tambú* y sus observaciones son tan insoportables como sus versos.

## CAPÍTULO IX.

### EN MISIONES.

Bonpland. — Sus trabajos perdidos. — Meridiano de Bonpland. — La Victoria Regina. — La siesta. — La vida en Posadas. — El Templo. — La banda del batallon. — El Capitan Latorre. — Un poco de música.

Los relojes de Posadas andan siempre mal, pues parece que cada uno arregla el suyo *á ojo*, como los paisanos de la campaña de Buenos Aires determinan la hora, á veces con asombrosa exactitud, levantando perpendicularmente á la palma de la mano el dedo medio, despues de haberse orientado, porque saben de qué lado sale el sol, aunque ellos digan algo que, traducido en términos un poco mas cultos, se podría interpretar diciendo que sienten ó adivinan el meridiano. Al fin, hacen de la mano un gnomon.

Para los que jamás han salido de su aposento sombrío, estas adivinaciones astronómicas suelen revestir un carácter maravilloso; pero ellas se humanizan no poco cuando se piensa que la vida en el campo es una Academia de empirismo superior.

Hace algunos años me extasiaba pensando, despues de leer *Civilizacion y Barbarie* de SARMIENTO, cómo harían

los paisanos para hallar su perdido camino, en ciertas noches tenebrosas de la Pampa, con sólo apearse del caballo y examinar el pasto.

Hice algunas preguntas al respecto, pero ninguna respuesta era satisfactoria, hasta que cierto dia, hallándome en Curá-malal, á fines del 83, se acercó á mí un paisano y miró la brújula que tenía cerca. No fué poca su sorpresa al observar la direccion en que quedaba el Norte, y como le preguntára de qué se sorprendía, me dijo que él pensaba que fuera otra; y me habló del viento, de la inclinacion del pasto, del lucero y de otros sustantivos concretos. Su sorpresa fué mayor cuando le dije que él tenía razon y la brújula nó, porque el verdadero Norte era el señalado por él. El lector ya ha entendido que hablo aquí de la declinacion magnética, de unos 14 grados en Curá-malal. Pero quien mas aprendió en aquella breve conversacion fuí yo, porque me explicó lo que deseaba y era que, cuando durante todo un dia reinaba un mismo viento, tales pastos cedían y se inclinaban en sentido contrario, quedando así mucho tiempo aunque el viento cambiara, de manera que, fijando al tanteo, en la oscuridad, tal direccion del pasto, era fácil orientarse, lo que ya había observado, pero sin darle aplicacion. Preciosa leccion es ésta que me ha valido muchos Capítulos llenos de fórmulas. Recomiendo, sin embargo, el uso de la brújula, pues, como dicen los mismos paisanos « no es para todos la bota de potro ».

Pensando, pues, que en Posadas se arreglarían los relojes por el viento ó por el pasto, pregunté cierto dia cómo se daba la hora y no hubo una persona que no contestara que *por el Meridiano de Bonpland*. Despues de nuevas preguntas, resultó que no había tal meridiano, sinó unas tablas de entrada y salida del sol, calculadas por el compañero y amigo de HUMBOLDT.

Pero, si bien todos hablaban del « Meridiano de Bonpland » nadie supo indicarme dónde estaban las mencionadas tablas,

lo que me hace pensar ahora que no he hecho tal pregunta á quien pueda saberlo.

En Misiones, el nombre de BONPLAND es familiar.

Hay allí quienes han visto algunos manuscritos suyos, cartas de HUMBOLDT y otros documentos interesantes, como por ejemplo uno que contenía ensayos del sábio francés para aclimatar ó adaptar á suelo no inundado la *Victoria regina* y otros muchos.

BONPLAND era un sábio laborioso que dedicaba todo su tiempo á escribir, á practicar ensayos de cultivo, y á investigar la hermosa Naturaleza que le rodeaba. Pero los manuscritos que dejó al morir se han desparramado, segun parece, en gran parte, y áun hay quien señale tal párrafo, tales observaciones publicadas hoy, diciendo haberlas leído en este ó aquel manuscrito de BONPLAND.

Parece que, á su muerte, la familia recibió propuestas para la venta de sus papeles y que algun comedido le hizo entender que aquellos documentos eran « una mina de oro ». La mina, empero, comenzó á perder su valor andando el tiempo, y, poco á poco, sea por abuso de confianza en aquellos á quienes se permitía el exámen de las piezas, sea descuido por parte de la familia, el hecho es que, me lo han asegurado en Posadas, la coleccion de escritos no es ya ni sombra de lo que era.

Se me ha dicho que en el Archivo de Corrientes deben existir muchos documentos del ilustre sábio, como así mismo en poder de la acaudalada familia de PUJOL, con la que aquel mantenía relaciones de amistad. Por lo menos he visto citados, como de BONPLAND, ciertos trozos, hasta entónces inéditos, incluidos en la obrita del Dr. PUJOL BEDOYA sobre Corrientes, y su autor, á quien tuve el gusto de tratar abordo del Vapor en que regresaba yo del Chaco en 1885, me dijo que, en efecto, su familia conservaba tales documentos preciosos.

En otra ocasion, procurando orientarme respecto de los

yacimientos de Mercurio, alguien me dijo, no recuerdo quién, que había tenido á la vista un pequeño mapa, trazado por Bonpland, y en el que, marcados con color rojo, en ciertos cerrillos, había unos puntos que correspondían á ciertas minas de Azogue.

Pero ningun dato es, á mi juicio, tan precioso, respecto de los trabajos de Bonpland, como uno que me ha comunicado el Dr. Bertoni.

Me dice que, hallándose en Santa Ana, á fines de 1884, conoció allí á uno de los moradores, Nicolás D'Almeyda, brasilero, y que este indivíduo le hablaba con tal seguridad de los nombres indígenas de las plantas y de sus virtudes medicinales ó propiedades industriales, que quedó sorprendido al oírle, y mucho mayor fué su sorpresa cuando le oyó aplicar á las mismas plantas, si nó siempre sus nombres específicos, técnicos, casi siempre el genérico, ó cuando ménos el de familia. Aunque tal cosa puede hacerla cualquier entendido en Botánica, era demasiado para D'Almeyda, quien, sin ser una persona inculta, ignoraba por qué razon tal planta era una Bignoniácea y tal otra una Sapindácea. Esto le llevó á consultarle sobre el orígen de sus excelentes conocimientos y el otro no vaciló en satisfacerle, comunicándole que los había adquirido en una obra manuscrita, en latin, castellano, portugués, francés, aleman é inglés, titulada *Nomenclatura* (obra de la que, por cierto, he oído hablar mas de una vez en Misiones con el nombre de *Nomenclatura de Bonpland*, lo que me hace pensar que, tanto ésta como el «meridiano» son bienes comunales). Cuando el Dr. Bertoni le pidió verla, le dijo que lo haría con el mayor gusto; pero que algunos años antes, andando por Misiones un botánico francés Grénier, se la había pedido prestada para tomar unos datos, y que, cuando acordó, datos nomenclatura y botánico faltaban en Santa Ana.

No conozco otro botánico Grénier que uno de los autores de la Flora de Francia, y como no tengo la mas leve idea

de que sea él quien ha estado en Misiones, ni sé quien sea el botánico de tal nombre que ha visitado el territorio, pienso que el homónimo no ha hecho un gran servicio al distinguido autor, ó que se trata de algun indivíduo que viajó con nombre supuesto y *salvó* la citada nomenclatura.

La vida de Bonpland, tal cual la conocemos por el trabajo biográfico de Auguste Saint-Hilaire, y por los datos de personas que le han conocido, fué una cadena de laboriosidad, abnegacion y filantropía. Su cautiverio en el Paraguay, su trato constante con gente de campo, su sencillez natural, hicieron de él un campesino de aspecto inculto. De aquel hombre que había tratado á la Emperatriz Josefina íntimamente, y sin duda á Napoleon, de aquel sábio que paseaba por la Malmaison como en casa propia, que había ilustrado su nombre ligándolo al del sábio mas brillante de nuestro siglo; conquistado por Rivadavia para nuestro país, de ese hombre, la corteza civilizada desapareció por completo, pero conservando siempre en su corazon de santo los sentimientos que el medio primitivo no alteró jamás y el altar que, dentro del cráneo, sólo pudo apagarse con el último latido.

¡Cuántas veces, al oir su nombre, recordaba aquellos troncos gigantes inclinados sobre las aguas del Quiá; y cuántas veces, al sentir el falso aviso de las horas, volaba la imaginacion hasta aquellas riberas del Arroyo chaqueño, donde el coloso, con el corazon no perforado aún, pero con la corteza profanada, ostentaba su fúnebre guirnalda de Morrenias y de Tropeolos!

Un dia pagaremos nuestras deudas á los Azara, á los Bonpland, y á tantos otros, cuyas blancas imágenes duermen un sueño de mármol en las canteras de Carrara, y jamás los cinceles de nuestros escultores modelarán contornos mas simpáticos á la causa de la Humanidad.

Pero observo con disgusto que me voy inclinando al sentimentalismo y que no valía la pena viajar hasta Misiones para ocuparse, por referencias, de Bonpland.

Mas no es posible sustraerse á la influencia de la soledad, y bien dicen que en tierra de ciegos... Lo cierto es que el aislamiento en que viven los habitantes de la Capital de Misiones aumenta las figuras, ó mas bien, dejándoles su natural magnitud, lucen más por la falta de términos de comparacion.

¿Qué mucho sorprenderse, por otra parte, si las ruinas de cierta casa de Yapeyú, cubiertas primero por el musgo, han rodado mas tarde dispersas en todas direcciones?

De todos modos, he procurado mostrar una faz del pensamiento en aquellas comarcas, lo cual me obliga á tocar otra.

El Verano, á los 27 grados de latitud, en esta parte del Mundo, destila ciertos fluidos que ejercen su accion maléfica en todos los mortales, y una de las más pertinaces, una de las que más se oponen al lustre de las poblaciones sobre las cuales se ejerce su accion, es *la siesta*.

*La siesta!* Quisiera que los puntos de mi pluma tuvieran la elasticidad de los de Teófilo Gautier, cuando en rasgos llenos de auroras y sonoridades perdidas despierta á Pompeya de su letargo secular.

Pero ya que con ser «Waverley» no alcanzarán, con el jugo que beben, otra cosa que una rigidez contraria á mis deseos, voy á procurar ser fiel á mis principios y arrancar del cuadro vivo... nó, del cuadro en siesta, los rasgos mas conspícuos.

Los primeros rayos del sol han dispersado las nieblas nocturnas con que el Alto Paraná adorna su agitada superficie. Los bosques lejanos han pasado por los diversos matices de la noche, de la aurora y de la mañana, y sólo á gran distancia muestran sus tonos de lila con que los baña el aire saturado.

Las brisas dispersas corren por las calles, y en su tropel invisible se engolfan en las casas, ó hacen tremolar la banderilla del boliche, levantando á su paso el polvo fino de co-

lor ladrillo que en no interrumpida masa forma el suelo de Misiones.

La mañana es agitada. Por todas partes las Paraguayas cubiertas con el *tipoy* llevan las provisiones diarias; un vendedor ambulante ofrece aquí su mercancía; acude al llamado de mas allá; tal puerta se abre, y asoma una cabecita inquieta; tal otra dá paso á una bandada de chicuelos bulliciosos, y, por todos lados, las gentes de servicio apuradas llevan su carga tanto mas preciosa cuanto que han debido formarla en el Mercado.

Aquí es donde se dá cita todo lo que hay de bullanguero y travieso, de compadre y entrometido.

Jaula de loros de todos los tintes, de todo plumage, gritando los unos, cantando los otros, silbando aquellos, vociferando los más, renegando los mismos, dialogando en guaraní la mayor parte, desatendiendo al comprador para llamar la atencion del *ché caraí tubischá* que pasa aturdido... aquello es un infierno.

Poco á poco las calles van quedando desiertas. El ruido chillon é insoportable de las carretas con los ejes hambrientos de grasa se hace mas perceptible é incómodo; el canto de la Cigarra silbadora es mas penetrante; los chirridos de las Golondrinas se vuelven mas escasos, y los Naucleros que despliegan sus grandes alas en el aire azul, dejan caer desde la altura su nota de cristal, para alejarse luego á comarcas mas fecundas.

Los comensales retardados del gran Hotel llegan silenciosos y se retiran lo mismo, mientras Curzio lanza el último yámbico agonizante, para confiar á la almohada el reservado troquéo. Se siente algo como sedimentos superpuestos en la atmósfera no agitada; en uno de 30 grados se entremezcla poco á poco el de 35; y los rayos del sol, como dardos finísimos, como chispazos de un diamante incandescente, despiertan en el suelo caldeado las tremulantes ondas de refraccion, esos latidos del aire inferior cuyas sonoridades

se pierden para nuestros tímpanos y que sin duda escuchan agitados los Pómpilos, Hormigas y Mutilas.

Las puertas están cerradas. Allí, allí cerca, ha cesado el golpe sordo de un martillo sobre la suela informe, y el artífice, con los brazos caídos, entorna poco á poco los párpados que daban paso al exámen de su obra; la tijera entreabierta descansa sobre el paño sin cortar; las brisas fugaces pasan indiferentes ante el cuadro, y las sombras de los aposentos se pueblan de sonoros ronquidos.

Más allá, la imaginaria del cuartel refleja en sus vaivenes el rayo de luz quebrado por el fusil, y busca en la garita encendida la sombra sin frescuras.

Las flores destilan aromas ardientes, y las hojas, incapaces de compensar sus pérdidas, se doblan marchitas, mústias, como rendidas por el sol; mientras que los Naranjos y Bananeros, acariciados por el incendio del aire, le devuelven en reverberaciones de colores todo el triunfo de sus esmeraldas tropicales.

De cuando en cuando una carambola perdida rompe el letargo del perro que sueña con el Tigre ó el *Mborebí* de la selva vírgen, ó gruñe al *Tateto* imaginario cuya figura se confunde entre los vástagos intrincados del *Tacuarembó*, entrelazado con Pasionarias de fruto dorado.

Las Palmeras levantan su penacho recortado, y, al verlas inmóviles, se diría que parecen un capricho de metal.

Nadie cruza las calles solitarias sinó los forasteros para quienes aquellas comarcas tienen su encanto y atractivo en Verano, como los tiene la Rusia con el sudario hiemal; pero esos no están siempre allí.

Durante las horas de mayor calor, se duerme, y se duerme sériamente, á puerta cerrada.

Por mi parte nunca he sentido la necesidad de la siesta, sin duda porque he experimentado la del tiempo, y ya fuera en Tucuman, en Salta, en el Chaco ó en Misiones, siempre me ha perseguido la idea de que no valía la pena ir

tan lejos con semejante objeto; ántes, por el contrario, he hallado placer en recibir todo el sol á esas horas, no tanto porque, mientras corren, abundan las presas que más he buscado, sinó por algo que debo atribuir á una necesidad de sol; cuando me siento bañado por aquellos rayos casi tropicales me parece que pasa por la imaginacion algo semejante á la voluptuosidad de las golondrinas cuando llegan en la Primavera; se diría que sus alas son pequeñas para bañarse en el aire tíbio y que todas las actitudes de sus cuerpos no alcanzan á satisfacer su apetito de sol.

Conversando cierto dia con Francisco Fernandez respecto de la siesta, particularmente por la cantidad de horas que se pierde, me dijo: — « Yo tambien pensaba lo mismo cuando llegué á Misiones. Necesitaba sol, luz, tiempo; resistí un año, pero me rendí al segundo. Tú vienes de paso á estudiar esta tierra, á recoger los productos del sol cuando quema; al segundo año te rendirías tambien. El fenómeno es general, y el que no duerme se enferma. »

Sea lo que fuere, no puedo argüir en contra, porque me falta experiencia.

Pero la siesta aletarga el espíritu y Fernandez mismo es un ejemplo. Nadie que le conozca negará que es una de nuestras inteligencias más activas. Y bien: en los cuatro años que lleva de Misiones, no ha producido más que una obra, sólo una. Es una hija ardiente del sol tropical, un trabajo que tiene toda la pompa nativa y toda la grandeza que puede comunicarle un espíritu que elabora su creacion en un clima de fuego, y la perfecciona y acaricia en la soledad, en el aislamiento de las leguas que le separan de los centros bulliciosos.

*Vira-cocha*, la obra maestra de Fernandez, no es la creacion de un poeta entusiasmado por el secreto estético de los problemas sociales; no hay en ella un soplo de sus dramas simbólicos, ni las explosiones de un corazon generoso que llora en estrofas hirientes las injusticias humanas y los

desequilíbrios gerárquicos. *Vira-cocha* es una epopeya incana, llevada á cabo con toda la prolijidad de un arqueólogo y toda la delicadeza de un psicologista empírico. Destinado el trabajo para libreto de una ópera, se me ocurre que, orquestada por Beron causaría una verdadera sorpresa en nuestro mundo musical, porque tiene bellezas de un carácter propio del estro grandioso del olvidado maestro Argentino.

Lo que pasa en el caso que he citado, ocurre con los demás habitantes de Misiones. No hay gusto para el trabajo continuado y hasta cierto punto monótono del escritor que, mientras puebla su cerebro de movimiento y de colores, de contornos y de imágenes, relacionando unas cosas con otras para elaborar la reflexion, debe someterse á un reposo casi completo del resto de su cuerpo.

De aquí que la conversacion sea un desahogo para las acumulaciones mentales. Y por cierto que no faltan algunos conversadores de prima potencia que dejarían muy atrás á algunos maestros que yo conozco; pero tambien es verdad que ninguno alcanza á dominar á su auditorio como sucedía con Don Domingo de Oro, esa «palabra viva» como le llamó Sarmiento; pero es que Oro sabía escuchar y si es seguro que una vez que él tomaba la palabra no la dejaba ya, era porque sus oyentes, magnetizados por las sutilezas de su elocuencia, se abstenían de interrumpirle para no perderle un momento.

En el mismo *Gran Hotel San Martin* había un Club social, cuya existencia bastante ambígua se parece á las cosas que no existen. Sin embargo, allí se dió una tertulia el dia 7 de Febrero (en honor nuestro, segun nos dijeron Fernandez y otros caballeros, — lo que siempre hemos aceptado como una simple galantería comparable al efecto de los cazadores para quienes se dijo : *Tirer sa poudre aux moineaux*), en cuya tertulia pudimos observar la muy heterogénea composicion del bello sexo posadeño, como que hay

allí damas y señoritas de diversas provincias argentinas, y áun paraguayas y brasileñas.

Por lo demás, la vida es allí completamente doméstica. Fuera de la Iglesia que atrae bastante concurrencia de devotos y de curiosos, no hay otro teatro de reunion.

Un habitante de Posadas me invitó una tarde á asistir á la Iglesia; pero el muy pobre aspecto de ésta, la escasa luz de los candiles y la voz del cura que, desde el púlpito, enseñaba oraciones á los fieles arrodillados, haciendo honor á la memoria de éstos á quienes sólo entregaba, en monótono ritmo, grupos de dos ó tres palabras, ahuyentaron mi persona del templo, como que por otra parte faltan allí las lianas y las abejas, no así las avispas, que pueblan el techo con sus innumerables nidos de carton.

Todas las tardes la banda del Batallon (2° del 3°) sale á la plaza, y los ejercicios doctrinarios y la música suelen llamar alguna concurrencia. Como casi siempre sucedía ésto á horas en que me encontraba léjos del pueblito en las excursiones, y al regreso estaba mas cansado que curioso, no he prestado grande atencion al punto.

Las piezas de la banda son trozos generalmente elegidos de las óperas italianas, que los músicos, casi todos criollos, ejecutan bastante bien. El repertorio es variado y por lo mismo sus sinfonías atraen mas bien que ahuyentan el auditorio.

En los dias que permanecí en Posadas tuve ocasion de oir un wals compuesto por uno de los Capitanes del Batallon, Medardo Latorre, hábil guitarrista discípulo de Alais. Aquel distinguido amigo, nacido en Salta, no ha podido, al crear, sustraerse á la influencia musical de la raza poderosa que dominó su Provincia nativa en los siglos pasados, y *La vida militar* (que así se llama su trabajo) evoca, en los que hemos oido en el Norte Andino los cantos de los Quíchuas, esa melancolía dulce y plañidera del *yaraví*. Latorre no olvidará jamás los *tristes* y *vidalitas* de los valles y de las

sierras, que oyó tantas veces en sus primeros años, y en más de una ocasion, al escuchar las hermosas piezas que con maestría ejecuta, se me ha ocurrido que existe en nuestro pueblo un elemento musical propio, que podrá ser efecto de una fusion de razas tan variadas como la sangre quíchua, pampa, charrua, árabe, guaraní, negra y blanca que forma la matriz étnica del país, pero que existe como una entidad en evolucion, digna de ser llevada á mayor desarrollo por los Beron, los Rojas, los Gutierrez y tantos otros compatriotas de distinguida escuela.

Como ejecutante, jamás he notado un indivíduo que se desenvuelva con más pasion que Latorre, y aunque carece de la mímica y entusiasmos de Dalmiro Costa, ese energúmeno que ha conseguido hacer del piano un instrumento superior, tiene en cambio manifestaciones reconcentradas que no pueden escapar al observador atento. Entra quizá por mucho en ésto el carácter natural de los hijos de las provincias á que ambos pertenecen. Pretender que un Salteño no sea reposado y enemigo de la gran mímica, es lo mismo que exigir lo contrario á un Porteño, á un Cordovés, ó á un Entreriano.

Por ejemplo, es de gran mímica invitar al amable lector á pasar á otro capítulo sin música.

## CAPÍTULO X.

### EN MISIONES.

Las restingas. — La laguna. — Tobas volcánicas. — El basalto. — Clorita. — Viridita. — Melafira. — Geodas del Iguazú. — La cal. — El hierro. — El cuarzo. — No hay caolin. — Arenas. — Arcillas.

Uno de los rasgos más particulares de la fisonomía del Alto Paraná es la presencia de ciertas barras naturales de piedra que lo cruzan de trecho en trecho, y que, á no dudarlo, se oponen como uno de los mayores obstáculos á su navegabilidad perfecta.

Sin embargo, las *restingas*, nombre con que se las conoce en Misiones, tienen ciertas brechas por donde pasa la canal ó cauce mas profundo del Rio, y que los prácticos conocen bien.

Durante las crecientes, las aguas las cubren por completo, y cuando éstas bajan, quedan en parte descubiertas, en parte veladas, en cuyo caso sólo se nota su presencia por las *reventazones* y espumas que sobre las piedras se producen.

La más notable que existe en todo el trayecto, desde Paso de los Libres hasta Santa Ana, es la conocida con el nombre de Salto de Apipé, situada cerca de Ituzaingo.

La lámina adjunta obtenida por fotografía, puede dar una idea de lo que son las restingas más comunes.



*C. R. L. phot.* COMP. SUD-AMER. DE BILLETES DE BANCO, BUENOS AIRES

MISIONES

LA RESTINGA

Ella no representa propiamente ninguna de las restingas del Rio, pero es la continuacion de una de ellas. Encuéntrase situada en la laguna que existe al pié de la barranca de Posadas y que comunica con el Rio por una ancha boca.

Entre ella y la barranca hay un bañado donde crecen las plantas propias de los terrenos bajos, inundados y arcillosos, como asímismo muchos vegetales arbóreos, entre los cuales, más de una vez, he visto diferentes especies de Mirtáceas, á la sazon con frutos, que he conservado para el caso supuesto de poder cultivarlos en Buenos Aires.

Esta laguna puede tener unos 600 metros ó algo más de largo, por un tercio quizá de ancho, y la masa de sus aguas queda separada del Alto Paraná por una angosta lengua de tierra.

En la Lámina II, la restinga corre hácia la barranca, por cuanto la vista ha sido tomada desde su extremo; pero, de todos modos, representa muy bien lo que deseo indicar.

Examinando la roca que la compone, se nota bien pronto su semejanza, su identidad mejor, con las que se encuentran en el mismo puerto de Posadas, y que no son otra cosa que tobas volcánicas, cuyos diversos componentes se hallan dispuestos, en la masa, de muy diversa manera y en muy distintas proporciones. En casi todas, empero, se nota la descomposicion, por la influencia de los agentes exteriores, hasta cierta parte no poco considerable de la superficie, y allí, donde la pasta ígnea les ha ofrecido mayor resistencia, han desaparecido los nódulos accesorios, y quedan los huecos que antes ocupaban ellos.

De esta manera, la roca batida por las aguas tiene, superficialmente, el aspecto de una masa esponjosa, ó celular, lo que sólo por excepcion se encuentra en el Territorio, y ésto, nó en las restingas mismas, sinó en puntos situados tierra adentro. Volveré á estos últimos.

Ese aspecto celular superficial es, sin duda, lo que ha originado el nombre de *Basalto* aplicado á las rocas á que aludo.

No me tengo por muy entendido en cuestiones de Petrografía, y sé respetar las opiniones de los demás, pero, como había leido en varias partes que las restingas eran de Basalto y no sabía qué autoridad científica las había clasificado así, tomé el camino mas seguro, cual era el de recoger todos los datos y muestras que pudiese, para someter luego éstas y aquellos al exámen de una persona mas competente que yo. Y tengo para mí que no hay nada mas seguro, porque un error de determinacion cometido por un ignorante como soy yo, pierde su importancia si el objeto que lo ha motivado puede estudiarlo despues uno que sea entendido, mientras que, por el contrario, si la afirmacion de un incompetente es falsa y se toma por buena, puede traer, más de una vez, sérias consecuencias.

Por ahí anda rodando un grueso libro en el que se habla de la excelencia para el cultivo de cierto suelo que tiene más de 83 por ciento de arena, suelo en el que «abunda extraordinariamente el hierro» y, á renglon seguido, el análisis del mismo suelo, con fracciones que llegan al milígramo, y en el cual, *si tacuisses!* no figura el hierro para nada!

Nadie puede arrebatarle á un chambon el mérito de un descubrimiento, y, si acertó por carambola, la comprobacion de los maestros no hará más que fortificar la parte de mérito que le toque. Si, por el contrario, resulta que se equivocó, podrá escudarse con el esfuerzo que hizo para salir bien parado; pero, equivocarse sin haber hecho tal esfuerzo, bah! no se le hace caso, y asunto concluido, máxime si, por tal error, toma todo el aire insoportable de una competencia petulante.

Por mi parte, al ocuparme de las cuestiones que encierra este capítulo, sólo me resguardo con el trabajo que he hecho y no pretendo que mis afirmaciones sean tomadas de otro modo que como datos que, agregados al estudio ulterior de las muestras, por persona que lo entienda mas que yo, se

comprueben, ó, si se rechazan, que se vea en ello la obra del error, y nada más.

No trataría aquí de esta cuestion de las rocas de Misiones de un modo detallado, si la circunstancia de haber sido *mano abierta* con lo que observaba ó descubría en aquel Territorio, no me hubiera obligado á publicar, en un diario de la Capital *(La Nacion)*, apenas estuve de regreso, ciertos datos que temía fuesen desfigurados mas tarde.

Pero volvamos á las rocas.

Apénas tuve oportunidad de examinarlas, me pareció que no eran *basaltos* y así lo dije, juzgando, en mi escasa práctica, por lo que de ellos había estudiado y por las muy pocas muestras que ántes había visto.

Examinando una fractura fresca de la roca aludida, se observa la presencia de numerosos nódulos, generalmente redondeados, de muy distintos tamaños, pero, por lo comun, algo menores que un garbanzo, desparramados desigualmente en un cemento tobáceo.

Estos nódulos son de tres tipos predominantes.

Los unos son de Carbonato de calcio hialino, bien cristalizado y con clivaje perfecto, pero siempre con forma nodular, como si fueran oolitas ó pisolitas encerradas.

Los otros son de una sustancia terrosa, que parece arcilla, y que, si alguna vez presentaba cierto brillo seríceo, como si fuese debido á la presencia de cristales aciculares en extremo finos, tal cual se observa en el Amianto, en casi todos esos casos he hallado el Carbonato de calcio debajo, como si la sustancia terrosa lo tiñera superficialmente. Su color es verde claro, tirando á verde manzana. En el Acido sulfúrico no produce fenómeno apreciable; en el Clorhídrico tiñe á éste de amarillo, como solucion débil de Percloruro de hierro; calentada en tubo abierto ó cerrado pierde agua y se torna gris; en partículas pequeñas y con llama viva funde difícilmente y se vuelve negra y magnética; en la perla de Bórax y en la de Sal de fósforo, produce ciertas reacciones

del Hierro, pero súcias; en el Acido nítrico se disuelve en parte, otra parte se precipita y otra forma nubécula grumosa que al fin se sedimenta.

La solucion en Acido nítrico tratada por el Prusiato amarillo de potasio se tiñe intensamente de Azul de Prusia; en la perla de Carbonato de sodio se disuelve completamente, formando un vídrio opaco y súcio.

En el Amoniaco, nada.

Todas estas reacciones, llevadas á cabo con el pequeño arsenal de viaje, me indujeron á pensar que se trataba de un Silicato amorfo muy semejante á la *Clorita*. Más tarde he ampliado las reacciones del mismo y de otro mineral con el que le encontré mayor semejanza aún; pero... ignoro su nombre. En las colecciones que ilustran las *Cartillas científicas* (en particular la del Prof. Geikie) y que vende en Lóndres el Sr. M[c] Millan, figura una roca con el nombre de *Tufa volcánica*, extraida, segun parece, de Pompeya. En esta roca hay un componente verdoso, amorfo, que me ha dado las mismas reacciones, y así tambien la roca.

Mi distinguido cólega el Dr. Brackebusch me decía, algun tiempo despues, que los litólogos y mineralogistas habian convenido en llamar *Viridita* á todos estos minerales terrosos, amorfos por lo tanto, verdosos, resultado de la descomposicion, y que él la consideraría así al estudiar la roca. Como no soy mineralogista y la convencion no me alcanza, he procurado averiguar lo que podía, porque he hallado excelentes arcillas en Misiones que, por la manera cómo se encuentran, considero que resultan—á lo menos todo induce á pensarlo — de la simple levigacion de la citada *Viridita*, en las masas de las mismas rocas descompuestas en su extremo grado, esto es, en la forma definitivamente terrosa.

El tercer tipo de nódulos corresponde sin restriccion á las Geodas, las cuales pueden alcanzar y alcanzan desde medio centímetro hasta 2 y aún más. La Calcedonia aga-

tóidea que forma la corteza se encuentra unas veces homogénea, otras como Agata perfecta en la que alternan capas de diversa susceptibilidad en presencia de los agentes exteriores. Tanto es así que, en más de una ocasion, he hallado de estas Agatas en las cuales, despues de una fractura antigua, se veían capas alternas carcomidas, como si ellas hubieran sido más dóciles á la accion erosiva del aire ó del agua. En ellas es excepcional observar la presencia del Manganeso por la coloracion violácea, amatistina; pero, en cambio, es muy frecuente ver teñidos por el Hierro los cristales encerrados, ó algunas de las capas de Agata. Frecuentemente, tambien, las Calcedonias son un poco ahumadas y muestran así el tipo del Pedernal.

En ninguna de las muestras que he recogido era muy notable el tamaño de tales geodas incluidas; pero sus cristales variaban considerablemente por su aspecto y por su magnitud. En unos casos, visiblemente prismáticos, hialinos y alargados; en otros, granulosos, muy pequeños y casi siempre irregulares ó sólo piramidados, y blancos, ó teñidos por el Oxídulo de hierro. En una que otra ocasion he tenido oportunidad de recoger masas agatóideas opalinizadas, por ejemplo, en las rocas de la Laguna, donde se muestran superficialmente como masas blancas, irregulares, á veces con cierto aspecto esponjoso.

Las tobas volcánicas de las restingas varian un poco en cuanto á la proporcion de sus gránulos componentes. Así, en unas, predominan las inclusiones de Viridita; en otras, las Geodas, y, finalmente, en las demás, los gránulos de Carbonato de calcio, como sucede, por ejemplo, en el Salto de Apipé, del cual me ocuparé más adelante. Pero, en otros puntos, la masa tobácea toma un carácter más homogéneo; no se perciben granos aislados y bien limitados como en los casos á que he aludido. La roca no muestra burbujas ó cavidades globulares; su color es gris más ó ménos oscuro, salpicado de manchitas difusas, verdosas. Pulverizada, hace efer-

vescencia en los ácidos como si el Carbonato se hallara difundido en ella; las partículas verdosas muestran las reacciones á que he hecho referencia y en alguna que otra ocasion se observa bien claramente la presencia de un grano blanco lleno de cristales de Cuarzo, como si fuese una geoda en miniatura. A veces, tambien, la masa es de un color rosado como las areniscas; no tiene burbujas, carece de partículas verdes y sólo se puede admitir su naturaleza tobácea despues de un exámen prolijo. O bien, sin cambiar su aspecto, muestra los granos verdes, grandes, siendo muy escaso el Carbonato de calcio.

En alguna que otra ocasion he observado el suelo petroso surcado por estrías ó fracturas profundas, rectas, cruzadas en ángulos variados, y las porciones comprendidas entre ellas, sujetas al desgastamiento periférico, se han redondeado más ó ménos en su superficie, perdiendo simultáneamente la masa, por levigacion, una parte del Hierro, y tomando un color agrisado. Así se presenta el suelo pétreo á que he aludido ántes (Cap. VI, pág. 126), cuando se penetra en estas formaciones particulares, y he tenido oportunidad de observar lo mismo en ciertas partes de Santa Ana, de Posadas, etc.

Estas rocas, pues, con ó sin gránulos bien limitados, de carácter volcánico, y de edades diferentes, aunque no muy distantes, como que á veces las masas granosas se hallan surcadas por tobas más homogéneas, con filtraciones cuarzosas interpuestas, blancas, laminosas, delgadas, á veces cristalizadas, para la simple vista, constituyen el fundamento pétreo de Misiones.

Si estas rocas, segun lo que de ellas he dicho, y más aún, segun lo que resulte de su exámen microcristalino (que el Dr. Brackebusch me ha ofrecido llevar á cabo estudiando él las piezas ó enviándolas á las primeras autoridades científicas en la materia) son *Basaltos*, quiere decir simplemente que mi opinion no era la misma de los que así las denominaron, y que he cometido un error de determinacion relati-

vamente á la opinion de los maestros. No insistiré, en tal caso; pero, á lo menos, ya que me he espuesto á ser contrariado por tal opinion mejor, deseo, á lo menos, dejar aquí una constancia del fundamento de la mia.

Dije antes que, apenas llegado de Misiones, había publicado una carta, manifestando mi opinion al respecto. En ella dije que, para mí, la roca en cuestion era una *Melafira*. Diré por qué motivo.

Entre los muy pocos libros que llevaba, tenía uno pequeño de EDOUARD JANNETTAZ, *Les Roches, Description de leurs éléments, Méthode de determination* (Paris, J. ROTHSCHILD, 1874). Procurando orientarme en la determinacion de la roca aludida, y habiendo llegado á las *Melafiras*, encontré un pasaje que me pareció de excelente indicio. Dice el autor (pág. 105):

« Dans les Mélaphyres d'Oberstein et d'Idar, sur le bord « de la Nahe, dans l'Oldenbourg; *dans ceux des carrières « de Salto* près (!) de Montevideo, Uruguay, les cavités « deviennent souvent plus grosses que la tête, et leurs « parois se recouvrent de ces belles incrustations d'agathe et « d'améthyste si recherchées pour la joaillerie. Dans cer- « tains nodules d'agathe, l'on reconnait le canal par où s'est « infiltrée la matière siliceuse. »

De mis averiguaciones ulteriores resultó que el Salto del Uruguay no era otra cosa que una restinga comparable á las del Alto Paraná, de igual edad geológica, tal vez, y constituida, aparentemente, de la misma manera, siendo su erupcion sincrónica con aquellas.

No he visto en las masas pétreas, de la porcion de Misiones visitada por mí, una Geoda tan grande como la cabeza; pero tengo en mi poder algunas más pequeñas, de algo ménos de un decímetro, procedentes del Iguazú, y que me regaló en Posadas el Sr. ALEGRE. En ellas se distingue claramente la presencia del Manganeso, y el Dr. BRACKEBUSCH, al fracturar una, encontró la abertura de infiltracion. Su exterior

no ofrece nada de particular. Se encuentran como trozos rodados, de diversos tamaños, de superficie algo irregular, redondeados, un poco deprimidos, y los cristales que contienen son levemente amatistinos, irregulares, pero bastante grandes, de 1 centímetro ó más.

Por otra parte, he tenido oportunidad de observar una cantidad de Cuarzo cristalizado, procedente del Iguazú y de la porcion del Brasil situada más al Norte. Para coleccion, era una cantidad enorme, en la que no he podido hallar otra cosa que variedades de Cuarzo, tales como el hialino, el lechoso, la Amatista, el Falso topacio y Agatas diversas, casi todas ferruginosas, ninguna notable, pero sí algunas bonitas aunque monótonas. Esta coleccion había sido reunida durante largo tiempo por el Sr. RIVERA INDART [112] quien la destinaba para adornar una gruta en Buenos Aires.

Entre las rocas que traía, tuve oportunidad de examinar algunas Melafiras gris-oscuras frescas, como las que se encuentran en Posadas á cierta profundidad, debajo de la capa reblandecida y coloreada por el ocre de hierro.

Ninguna de esas rocas de las Altas Misiones y del Brasil ofrecía importancia mineralógica bajo el punto de vista de su diversidad con las otras que he podido observar en las Bajas Misiones, lo que me induce á creer que la Geología de Misiones (como ya lo he dicho ántes) es completamente homogénea. Este dato, adquirido por la inspeccion de las piezas, unido á otros relativos á la construccion topográfica de esa parte del Territorio, y que me han sido comunicados por personas que la han visitado, fortifican mi opinion.

Otro dato que deseo recordar aquí se refiere al Caolin. Al salir de Corrientes, ya se me habló de este mineral como de una de las riquezas del Territorio, y así tambien en Posadas.

Apenas conocí el suelo, apenas observé las rocas y reuní

---

[112] Véase p. 159.

datos al respecto, afirmé que en Misiones no había verdadero Caolin. Mas tarde me hicieron ver el presunto mineral, nó en una ocasion, sinó en varias; en una, se trataba de las Agatas blancas opalinizadas ; en otra de Arcilla plástica muy clara y seca, y, no sé en cuál, de Arena con Arcilla.

Es interesante, y lo agrego aquí como justificativo de mis opiniones relativas á la constitucion petrográfica de Misiones, un dato de última fecha. He tenido oportunidad de examinar, no ha mucho, una bolsita de pequeños rodados traidos por LEOPOLDO ECHEVERRÍA, de la playa del Rio Uruguay, más arriba del Salto, y que han sido entregados á JUAN AMBROSETTI para el Museo Provincial de Entre Rios (Paraná), donde hoy se encuentran. No había entre ellos un solo fragmento que no fuese idéntico á los del Alto Paraná, lo que me obliga á pensar que el Alto Uruguay no pasa por terrenos en que haya rocas graníticas, porfíricas, ó, en otros términos, diversas de las que recibe, desgasta y pule el Alto Paraná.

Por otra parte, es curioso examinar el pedregullo de las playas de este Rio. No se encuentra un solo fragmento rodado, entre los innumerables pequeños que forman aquellas, que no sea de Cuarzo, en sus muy variadas formas. Ni uno solo de Granito ó de Pórfido mezclado con las Calcedonias ó Calcáreos desgastados y otros, como sucede en el Rio Negro de Patagonia, ó en otras playas. Todo es Cuarzo, á no ser que, como pieza rara, se encuentre un fragmento redondeado de Arenisca, que al fin es Cuarzo tambien.

Para terminar con este punto, por ahora, recordaré haber visto, cerca de Posadas, algunos zanjones de erosion natural que dejaban al descubierto las tobas en disgregacion gradual, muy intensa en la parte superior, y de grietas más distantes en relacion con la profundidad, lo que ilustraba muy bien la formacion del suelo arable por division de la roca, como se encuentra en cualquier tratado elemental de Agricultura, pero muy interesante en esa parte de nuestro país, donde tantas cosas elementales toman á veces la fisonomía

de un huevo de Colon. Allí el maestro podrá enseñar á sus discípulos lo que en otras partes sólo revela la tiza sobre el tablero negro, y los alumnos, en presencia del cuadro más elocuente de toda la materia, se explicarán así la formacion de grandes masas de suelo desmenuzable.

Me he ocupado anteriormente de la *Arena* de Misiones, en particular de la que se encuentra cerca de Posadas. Más arriba aún, ella se toma ó se compra tambien en la costa paraguaya, y esta curiosidad económica es tanto mayor cuanto que toda la costa Argentina está cubierta de *Arena !*

Como temo que el médano invada este capítulo, pasaremos á otro.

## CAPÍTULO XI.

### MISIONES, EN DIRECCION Á SANTA ANA.

Viaje en el Vapor Gambetta.— El Ingenio de Puck y Fernandez. — Cañaverales. — Trapiche. — La caña. — El bosque, su magnificencia. — Icipós. — Mina de cobre. — La tierra negra. — Las tierras negras. — Loros y maizales. — Llegada al Ingenio del Coronel Roca.

Despues de algunos dias de permanencia en Posadas, que mis compañeros sanos aprovecharon de la mejor manera posible reuniendo los materiales que constituian el objetivo principal del viaje, resolví ponerme en marcha para internarme siquiera un poco en Misiones.

Por lo que había visto, calculaba lo que podría ver; pero, nada me presentaba tanto atractivo como el Cerro Santa Ana, á cuya cumbre deseaba trepar.

Me hablaban de una laguna encantada de su cumbre, á cuyas orillas se acercaban á beber el Tigre, el Tapiro y otros animales salvajes. Me pintaban con colores sombríos las dificultades de la ascension, y ésto mismo, unido á la necesidad de reconocer sus rocas componentes, prestaba más encanto á mi deseo que el que pudiera tener la laguna de la cumbre.

Antes de salir de Buenos Aires, había consultado al Ingeniero Eduardo Aguirre á propósito del Cerro, y mi distinguido amigo me aseguró que nada sabía al respecto por

inspeccion directa, porque cuando él acompañó al Dr. Berg á Misiones, en 1877, con Oscar Knoblauch y el Profesor Katzenstein, no habían podido llegar al Cerro, detenidos en su marcha por un campo infranqueable de Caraguatá, tanto más cuanto que iban á pié.

Deseaba tambien visitar las ruinas de las poblaciones jesuíticas, nó para entregarme en su seno á reflexiones de ninguna especie, sinó para verlas, tal cual un viajero que vá á veranear á Chamounix y se siente inclinado á tentar la ascension del Monte Blanco... para bajar despues.

Necesitaba igualmente conocer la vegetacion, pues todo lo que hasta ese momento había visto, me auguraba una Flora estupenda.

Pero, más que todo, porque rayaba en curiosidad, quería buscar datos relativos á los yacimientos de Mercurio, nó porque la cosa tuviera para mí una importancia comercial, sinó como simple dato científico. Tal vez ésto cause sorpresa á alguien si piensa cómo un indivíduo que no es mineralogista, que no es geólogo, que no es hombre de negocios, puede llegar á interesarse en una pesquisa que no le vá á producir tanto ó cuanto por ciento. En ese caso puede preguntar á los astrónomos cuánto les reporta el estudio de los presuntos canales de Marte.

Los datos que me daban en Posadas de nada servían, y necesitaba, por lo mismo, buscarlos en otra parte.

Así, pues, consulté á Fernandez sobre la mejor manera de emprender el viaje, como asímismo sobre los recursos que me podría facilitar la Gobernacion. Al salir de Buenos Aires, donde estaba el Coronel Roca (hoy General), tuve ocasion de ver al Capitan, hoy Mayor Gordillo, quien me dijo que había hablado de mi viaje al Coronel y que éste le había dicho que sentía no hallarse allí para facilitarme todos los elementos á su alcance; pero que era lo mismo, porque estaba Fernandez. Este amigo me dijo que, por su parte, haría cuanto pudiese; pero que tenía por sistema no hacer jamás uso de

nada, y que, por lo demás, él no sabía de qué recursos podía disponer la Gobernacion. Seguramente yo estaba dispuesto á aceptar un par de soldados y armas algo más expresivas que las nuestras, ó, en todo caso, algunas notas de presentacion á las autoridades locales de los puntos que visitára (y mientras las hubiese), para simple facilidad de tránsito y reconocimiento del carácter pacífico de personas que, por la naturaleza de sus tareas de viaje, se ven obligadas á usar armas, etc.

Fernandez me dió las notas y puso á mi disposicion el Vaporcito *Gambetta*, y el Comandante Moritan, Jefe del Batallon, me dió un soldado, el Sargento Quiroga, — excelente, — que vino á mis órdenes, trayendo un par de remingtons con bastantes tiros.

El Comandante del *Gambetta*, Subteniente Gascon, estaba enfermo, pero al dia siguiente dispuso todo. Los 4 ó 6 hombres de la dotacion del Vapor se entregaron á la tarea, y en la noche del 16 de Febrero quedó todo pronto.

A las 11 de la noche nos despedimos de Posadas y de los amigos que allí dejábamos. Guerdile y Curzio nos proveyeron amablemente de algunos accesorios muy útiles, que no fué menester, por lo mismo, buscar en otra parte, como el inseparable café, y armamos nuestros catres de campaña sobre la cubierta del *Gambetta*.

Esta navegacion al ancla, mirando desde la almohada las estrellas que titilaban en su abismo negri-azul, y escuchando los chismes del agua en los flancos de la embarcacion, nos despertaban mil ficciones graciosas y sonrientes de latitudes mas ecuatoriales, y mientras las constelaciones se deslizaban sobre el ambiente de la noche cargada de brisas y blandos susurros, y sobre los párpados cada vez mas tímidos, encendían poco á poco sus antorchas las vagas ideas que pueblan el cerebro adormecido, y se perdian al fin quién sabe donde.

Aquella noche á bordo no tenía fisonomía ni objeto de

*training*. Estando allí, saldríamos al dia siguiente temprano.

*Febrero 17.*— Cuando el manómetro señaló 60 libras, nos pusimos en marcha, con muy mala leña, lo único que se había podido conseguir. Abiertas las válvulas, el Vaporcito arrancó zumbando para no desmentir su nombre, y una hora despues... estábamos todavía frente á Posadas, con 15 libras.

A las 2 de la tarde, llegamos al Puerto San Juan, esto es, una pequeña ensenada que forma el Rio y que, segun me han asegurado, admite buques del mayor calado. Allí el *Gambetta* echó anclas, primero, porque me era necesario visitar el Ingenio de PUCK y FERNANDEZ, y, segundo, porque no había mas leña. Bajamos con el Sr. Cocco, segundo comandante del *Gambetta*. RODRIGUEZ, SOLARI, PITALUGA, ROJAS y yo llevábamos nuestros frascos de Cianuro, de Alcohol y redes entomológicas, además de las escopetas, etc., para hacer fructuoso el largo trayecto desde el desembarcadero hasta el trapiche, y en verdad que no fué inútil la precaucion, porque obtuvimos en el sendero un enjambre de especies interesantes de diversos grupos.

Muy cerca del puerto se extendía un maizal, y pude observar, con verdadero placer, algunas de las plantas, cuya altura pasaba de 3 metros, mientras que los choclos, cuyas brácteas alcanzaban unos 40 centímetros (quizá más), nos auguraban una excelente variante gastronómica con sus muy numerosos, blandos y apretados granos.

Adelantando un poco, penetramos en la senda abierta en el bosque vírgen.

Nada mas espléndido ni glorioso que aquel espectáculo primitivo en el cual se levantan apiñados los que hoy son colosos de la vegetacion de Misiones, sin que, en verdad, pueda decirse que ellos representen los contemporáneos de la invasion jesuítica.

Elegantes Palmeras, de tallo tan alto como esbelto, rompen con su precioso penacho recortado el ramaje de las Mirtáceas y Mimoseas plumosas, mientras que los Naranjos, de esmeraldinas hojas confunden su oscuro verde con la sombra del bosque y moderan la tinta monótona con su fruto dorado.

Los Icipós [113] suspendidos de las mas altas ramas se entrecruzan como serpientes colosales que aguardan perezosas la víctima codiciada.

Aquí los unos, tendidos como arcos, sostienen las delgadas Bignoniáceas; allí, se retuercen sobre los añosos troncos cual Boas gigantescas en lucha desesperada; más allá penden como cintas estalactíticas ó fingen una malla de curvas desenvueltas por un Cíclope invisible. En un recodo del sendero han derribado el pedestal de acerado y rojo cuerpo, estrechándolo con su elástico y poderoso abrazo.

Los Claveles del aire se suspenden como manojos en todas partes, y las Orquídeas, cual si temieran las miradas codiciosas del coleccionista, asoman tímidamente entre la sombra profunda que envuelve aquel enjambre de troncos agrisados.

Allá en las cimas, los matorrales de Lorantos quedan libres de los esfuerzos gimnásticos del pasante, y en el alfombrado de la selva los Helechos arborescentes encorvan con blandura sus pinadas frondas y los contorneados cogollos, asociándose á numerosas especies humildes, tan interesantes como frecuentes. Los Musgos tiñen de verde por todas partes las cortezas respetadas por los Líquenes, y algunas gramillas, sorprendidas en una cuna de sombras, levantan con inútil esfuerzo sus inservibles hojas pálidas.

Contemplado de cierta distancia, el ámbito sombrío de la selva ofrece un suelo blando y accesible; pero... detente viajero en el borde! Al dar los primeros pasos en su meandro te aguardan las espinas traidoras, las telas de araña, los

---

[113] Lianas dé diversas especies.

Gegenes, las Pangonias amarillentas, tan picantes como zumbadoras, si no te han molestado en la senda.

Allí, perdido entre la sombra profunda, en el hueco tenebroso de un tronco carcomido, sientes un rumor que te inquieta, y el Mangangá violáceo te persigue con su aguijon y te enloquece de dolores punzantes.

Alzas la frente para medir 20 metros, y tus ojos no pueden fijar un punto, distraídos por los enjambres de Mariposas multicolores que revolotean en el aire húmedo y saturado de perfumes, y cuando estiras el brazo armado para aprisionar la Itomia de transparentes alas ó el Cáligo que pasa mostrando sus fosfenos felinos, te detienes estupefacto, porque al chocar la red con una rama endeble, ha caido á tus piés una *Eurypelma* negra y erizada de pelos rígidos que paraliza tus miembros, si no la has visto jamás ó te espantan las arañas.

Te separas de la selva, vuelves á la senda tapizada de Gramíneas, Soláneas y Amarantáceas cargadas de Cicadelinas, y contemplas con deleite cómo surgen por todas partes los tallos tiernos, al amor del ambiente cálido y húmedo que el sol de Febrero atraviesa con sus armas de oro, y apénas te has entregado á aquel amable panorama herbáceo que brilla al rayo furtivo del sendero, cuando se posa al alcance de tu hipócrita red verde una larga Libélula de igual color que ella, y desafía, cerniéndose en el aire, tu hábil flexion de cazador veterano.

El eco de tus exclamaciones despierta en el bosque á las parleras Urracas azules, y llamadas por su lengua aflautada, contestan desde la sombra las Crotófagas quejumbrosas.

Aparece en una rama la safirina Pipra de copete rojo, y cuando la presa cae agonizante, traspasada por el plomo, sientes de pronto un clamor insoportable de millares de Loros que esperaban el estampido del arma para huir de los maizales. Los ecos de las colinas lo devuelven, y sus ondas se pierden lentamente en la selva aromatizada por las acres

destilaciones de los troncos putrefactos, de los Helechos y de las flores. Aspiras por vez primera el incienso de aquellos lugares, y piensas, dominado por el cuadro, por el clima, por el sítio, por los recuerdos, que allá en las noches sin reflejos de la selva espesa, los ojos del creyente distinguirán la procesion jesuítica, celebrando, en los cuadros de la fantasía subyugada, su mística plegaria, mientras llega el momento en que su seráfico sacrificio les permita entregarse al reposo sobre el rollizo lecho de la tradicion.

Pero... ¡qué necedad la mia pretender bocetar el cuadro! ¿Quién puede modelar con palabras las infinitas variantes de las hojas, ora extendidas como un velo de guipure sobre los esqueletos que las ramas imitan, ora formando ramilletes colosales y espesos que un sol ardiente no puede vencer con todos sus furores? ¡Cuántas veces, al procurar trasmitir al lector una sola de las emociones que el recuerdo despierta sobre la nota rápida y furtiva, me he asomado con infantil curiosidad por la boca del tintero, y sólo he podido percibir la voz traviesa de un diablillo del tímpano mental que me decía: «No hay! no hay! no está en la tinta! en vano te empeñas en traducir con palabras los cambiantes de la luz caprichosa y juguetona sobre la eterna variante de la figura y de los tintes!» — Aquello es delicioso!

Pero, si su grandeza impone y domina, nada es ésto comparado con la impotencia del pincel ó de la pluma para revelar uno solo de sus rasgos.

Lector ¡salgamos del bosque!

Hay allí dentro una Sirena que te llama con todas las seducciones del último deleite. La luz! la luz!

Lástima grande que el equilibrio de los fenómenos orgánicos apacigüe en aquellos climas la actividad mental! Si un poeta pudiera hacer reverberar en sus estrofas aquel incendio de colores indefinidamente variados, su mente se desquiciaría luego en la lucha, y al delinear el último contorno, al esparcir las tintas del último reflejo, su cerebro ardería en

los cambiantes girasolados del aire tropical y de la luz que resbala indiferente sobre las esmeraldas del bosque.

Conozco descripciones de mano maestra: — Homero, Virgilio, Humboldt, Goethe, Chateaubriand, Saint-Pierre, Byron, Gautier, Enault, Flammarion, Mantegazza... He buscado la luz y el contorno en sus expresiones, he procurado insinuarme en lo íntimo de su mecanismo gráfico; pero jamás he podido ir mas allá del corazon del hombre y de su artificio, á veces genial; pero la luz, la eterna luz tíbia y voluptuosa de la selva, los matices, los contornos, el movimiento, el perfume, la magnificencia, los rumores... todo eso queda dormido para el miserable simbolismo de la palabra humana.

Lector ¡ huyamos del bosque!

Aquel espectáculo tan glorioso nos había dejado absortos, de manera que, al franquear los límites del bosque, respiramos, con el aire de los campos cultivados, algo más que lo necesario para los pulmones, porque desapareció esa opresion tan frecuentemente determinada por la majestad de los cuadros naturales, cuando se muestran con su imponente serenidad, con su imperturbable calma.

Penetramos, pues, en los cañaverales, y nos pareció que abandonábamos un mundo ficticio para desenvolvernos en un panorama real, en el que la pala, el azadon y el arado despejan de la mente los velos que en ella se han tendido « por arte de encantamiento » — como diría Don Quijote.

El terreno, como siempre ondulado, se nos mostraba cubierto de cañaverales, y el verde tierno de las hojas comunicaba al cuadro un tinte suave y delicado que lo hacía mas agradable y mas blando. Salíamos de la epopeya para sonreir con el idilio, y marchábamos rozando las ásperas y anchas cintas de las Cañas, considerando la energía del brazo para arrancar á la tierra el jugo que sus fuerzas y sustancias comunican á la dulce graminea.

Allí la Sierra del Iman eleva sus flancos vestidos de bosque é iluminados por el sol de la tarde; más allá la Sierra de Misiones que, formando el espinazo del Territorio, vá á confundirse con las Sierras del Brasil. Aquellas faldas desnudas pertenecen al Cerro Pelado y aquel, cuyas cimas se destacan próximas, es el Cerro Santa Ana. A lo léjos, los campos misioneros vestidos de gramillas fuertes y por todas partes la selva rodeando el cañaveral.

Millares de Loros cruzan en bandadas de uno á otro maizal y el ruido de su vocerío sólo es comparable con el daño que causan en las espigas.

En el extremo de la senda, una construccion de madera contiene la maquinaria del trapiche, allí donde los tallos entregan su jugo á los duros cilindros, para convertirse mas tarde en excelente *caña*.

Un peon que trabajaba allí cerca nos indicó mal el camino de las casas y ésto nos llevó fuera del campo cultivado; pero llegamos á un punto próximo al bosque donde se encontraban á flor de tierra grandes moles de Tobas volcánicas ó de Melafiras granulosas ó granitóideas. Numerosas Lagartijas pequeñas corrían, al aproximarnos, por las rocas desnudas ó ápenas cubiertas de escasos Líquenes ásperos y deprimidos, ó escondiéndose entre las grietas dejaban asomar con curiosidad sus ojitos brillantes. No faltaron manos hábiles que se apoderáran de algunas. Por lo demás, ciertas porciones del suelo se hallaban adornadas de pequeñas Azucenas blancas ó rosadas de agradable aspecto. Despues de recoger algunas piezas de diversos tipos, percibimos las habitaciones y encaminándonos hácia ellas saludamos bien pronto al Sr. Puck, que nos recibió con la afabilidad que le es característica.

Descansamos un rato á la sombra de su hospitalario rancho, y luego nos encaminamos á una mina, cuya boca se encuentra próxima.

No son pocos los miles de patacones que el laboreo de

esta mina ha consumido. En ella se encuentra el Cobre nativo ó apenas cubierto en la superficie de las masas irregulares sub-arborescentes, de Óxido rojizo no muy bien cristalizado y en parte como Carbonato. La veta parece ingrata, porque no es de mucho cuerpo, se interrumpe con frecuencia, á veces se adelgaza hasta hacerse filiforme y puede decirse que, desde que la descubrieron los Jesuitas, hasta ahora, sólo ha producido algunas toneladas de piedra, que en montones seculares rodean la boca, y varias arrobas de metal que no alcanzarán, ni remotamente, á cubrir los gastos de explotacion. Esta es la impresion que me causa la mina de Cobre del ingenio de Puck y Fernandez, impresion sin importancia bajo el punto de vista técnico porque no entiendo absolutamente nada de minas, y por esta misma causa se llevaría un solemne chasco quien pretendiese juzgar de la importancia de ella por lo que he dicho. Cuando la visité, sólo pude ver los montones de piedras á que he aludido, los muy variados y preciosos Helechos que tapizan las paredes del pozo vertical y los reflejos que devuelve el agua que lo llena, hasta unos 3 metros de la boca.

El Sr. Puck nos dijo que el pozo vertical tendría unos 20 metros de profundidad, y la galería horizontal que allí comienza creo que unos 30. Me aseguró que el agua que allí había era de las lluvias.

Ningun reparo proteje la boca, y como el lector ya sabe (p. 116) la cantidad de agua que cae anualmente en Misiones, puede comprender que semejante depósito es meteórico, máxime si se le agrega lo que corresponde á las avenidas. No recuerdo ahora quién me había dicho que el agua era de origen subterráneo y que procedía del Paraná por infiltracion. Como esta circunstancia aumentaría considerablemente los gastos de laboreo, consulté al Sr. Puck, quien me dió los datos á que he aludido.

Sin pretender inmiscuirme en negocios agenos, porque no he ido á Misiones con ese objeto, ni tal cosa se halla en mi

modo de ser, pienso no dañar interés alguno si manifiesto aquí mi opinion de que la verdadera mina de Puck y Fernandez es el Ingenio mismo.

Habia allí, cuando lo visité, unas 30 hectáreas cubiertas de cañaveral, siendo de dos años una parte no escasa del conjunto, y habiendo conseguido ya, en el año anterior, algunas pipas de excelente caña que ha tenido la mejor aceptacion en el mercado de Buenos Aires.

Por otra parte, la extension de la propiedad es de $^3/_4$ de legua próximamente, con tierra de primera clase, y un bosque que puede dar muy bien 20.000 piezas de madera superior. He visto, en casa de Puck, muebles fabricados allí mismo por el carpintero que hay en el establecimiento y no vacilo en afirmar que no pasará mucho tiempo sin que las preciosas variedades para obra fina destierren una parte considerable de las que el comercio exterior nos impone.

Otros, más entendidos, harán monografías al respecto.— Yo, sólo señalo una impresion de conjunto.

Como he hablado de paso de la excelencia del suelo, diré, para terminar, dos palabras más al respecto.

Se me disculpará que me aparte un momento del órden de tiempo, pero éste es demasiado secundario para darle importancia.

He dicho en repetidas ocasiones que el suelo del Territorio se compone de una tierra roja muy arcillosa, cuya fisonomía está representada con bastante fidelidad en la Lámina I (pag. 126). Su composicion no hace de ella el mejor suelo, y bien lo prueba la vegetacion de pastos fuertes que cubre los campos. Pero los bosques, particularmente los ribereños, suelen tener *tierra negra* de primera calidad. El Dr. Bertoni me asegura que el suelo de las Altas Misiones es muchísimo mejor que el de las Bajas, y que, si bien los campos no difieren, los bosques tienen á veces una capa de más de un metro de

tierra negra que cubre el sub-suelo rojo, la que es de una fertilidad sorprendente.

Ocuparme de la *tierra negra* y dejar para mas tarde las *tierras negras*, no me complace, y el lector, por otra parte, preguntará qué diferencia de sustancia trae apareado un plural. Voy á ello.

En los diversos campos que he cruzado, á pié ó á caballo, he visto, más de una vez, retazos de tierra negra, no siempre de area pequeña, cuya vegetacion raquítica ó nula me sorprendía.

En cierta ocasion, recogí un puñado, y, al examinarla de cerca, me pareció que estaba formada de numerosos granos de Limonita, mezclados con otros de diversos tintes; pero un exámen más prolijo me ha hecho ver pequeños trozos de Cuarzo micro-cristalino, casi como Arenisca en extremo compacta, y muy cargados de Hierro. A estas áreas llaman en Misiones *tierras negras*, y su miserable producto ya indica lo que el cultivo puede esperar de ellas.

Al caer la tarde, regresamos al vapor, despues de despedirnos de Puck.

En la ribera, un brasilero tenía algunas pilas de leña, cortadas con permiso de los dueños del campo, para uno de los Vaporcitos que remontan el Alto Paraná. Despues de algunas dificultades, consintió en vendernos la que necesitábamos, y bien pronto, ayudándonos Cocco, la echamos en el bote. Nos dirigimos al *Gambetta*, la leña pasó á cubierta, de allí á los fogones, y cuando hubo bastante vapor, se izó el ancla y nos pusimos en marcha á las 7 ½.

Viajábamos con luna y el aspecto delicioso del paisaje por ella iluminado, la brisa, los perfumes, los rumores.... olvidaba, los choclos asados! Aquel viaje nos supo á las mil maravillas.

Unas dos ó tres horas despues, distinguimos, á nuestra derecha, luces en la ribera izquierda, sonó el silbato y bien

pronto observamos gran movimiento de gente sobre la barranca poblada de construcciones aisladas, destacándose sobre la cuesta, algo mas distante, la gran fábrica de azucar y de aguardiente, —es decir, estábamos frente al Ingenio del Coronel Roca.

Aquí terminaba nuestra navegacion.

Pregunté al Comandante que por qué no seguía viaje hasta el puerto de Santa Ana, y me contestó que no conocía el Rio hasta allí, que no había práctico á bordo para adelantar y que su responsabilidad, etc.

Estas razones eran más que suficientes para no ocuparme ya del asunto. Le agradecí sus atenciones y le manifesté que, siendo así, lamentaba haber aceptado para tan corto trayecto el Vapor de la Gobernacion, porque, aunque mi viaje tenía cierto carácter oficial, como enviado de la Academia, semejante concurso me creaba una deuda personal de agradecimiento, y, junto con ella, muchas dificultades, porque al alejarme de Posadas, me suprimía todos los recursos de un centro relativamente poblado, para colocarme á merced de la buena voluntad de las personas con quienes tuviésemos relacion.

Si en la Capital del Territorio, servidos por un excelente amigo que en aquel momento ejercía las funciones de Gobernador, los recursos eran tan escasos que nos habíamos visto obligados á comprar y cargar la leña para el Vapor nosotros mismos ¿ qué diablos íbamos á encontrar en Santa Ana, la colonia mas pobre de todo el país ?

De todos modos, indiqué al Comandante del Vapor que yo iría á Santa Ana al dia siguiente y que, una vez descargado nuestro equipaje, podría regresar á Posadas cuando le pareciese mas oportuno. Que, por otra parte, y, bajo el punto de vista personal, sus atenciones con nosotros habian sido perfectas.

Bajamos á tierra y fuimos recibidos por mucha, muchísima, gente que había en la ribera ; — y toda esa gente se desbandó

poco á poco, mirándonos con curiosidad (los sombreros japoneses, que Rodriguez y yo usábamos, cumunicaban un aire muy singular á la comitiva); pero, más que con curiosidad, con expresion de desengaño, y como diciendo: «*no es! no es!*»

Esperaban á su patron para darle la bienvenida, pero el Coronel estaba en Buenos Aires.

Fuimos atendidos por los encargados del establecimiento, los Sres. Tamareu y Torneria y el Ingeniero francés M. Lagace, el Sr. Cayol, etc., y despues de algunas atenciones que nos fueron prodigadas, regresamos al Vapor.

## CAPITULO XII.

### MISIONES.

El Ingenio del Coronel Roca. —Cañaverales. —La fábrica de azúcar y aguardiente. — La caza del Carpincho. — El bosque. — Escasez de aves. — Gegenes y mosquitos. — Mariposas y chinches. — Escarabajos. — Tarántulas y Euripelmas. — Un precioso Goniléptido.

*Febrero 18.* — No conozco la impresion que experimenta un viajero que recorre, embarcado, alguno de los rios de Europa ó de los Estados Unidos, en las comarcas pobladas, porque no he salido aún de mi país, — y sólo por el exámen de las cartas geográficas, de las narraciones de viaje, ó de los anuncios industriales vinculados á localidades ribereñas, puedo forjarme una idea del panorama sucesivo que se presenta á la vista del observador.

Pero, por defectuosa que sea la imágen sospechada, no puede compararse, por su riqueza, con la que la realidad ofrece á quien navega por nuestros grandes rios. Costas anegadas cubiertas de Juncos, Ceibos, Sauces, ó barrancas agrestes y casi desnudas. De tarde en tarde una choza miserable perdida en la soledad de las riberas, tal vez algun edificio de importancia, y muy escaso, y allá, muy aislados, uno que otro pueblo distante, con sus torres y casi nunca opulentas construcciones.

Pero, cuando se penetra en el Alto Paraná, este cuadro se acentúa más, es decir, se marca mejor la falta de poblacion. En la márgen derecha, la costa paraguaya sólo cubierta de bosques — ni una sola aldehuela que revele allí la vida del hombre asociado; y hasta las chozas mismas, los ranchos solitarios, donde, como anacoreta, vive uno que otro cultivador ó cazador, se descubren en algun rozado del bosque sólo por excepcion muy singular.

El desierto selvático hasta Villa Encarnacion de Itapúa, un pueblito de aspecto miserable, cuya existencia sería casi imposible sin la proximidad á la Capital del Territorio de Misiones, como que está en frente — y despues.... despues el bosque, la selva impenetrable, la maraña del Icipó, del Burucuyá y del Tacuarembó; despues, la picada solitaria, el Tigre, los Monos, Tatetos, Carpinchos y Gegenes, Uras y Meliponas.

En la márgen izquierda, costa á veces desnuda, á veces boscosa, palmeras entre los árboles, vacas en los campos; — despues, barrancas de arena; aquí, ceja de bosque, allí, nada; luego Ituzaingo, campos desnudos, la Iberá y la ceja de bosque hasta Misiones; al fin Posadas, una aldea sobre la barranca volcánica y las chozas de su pendiente en los flancos perdidas como nidos de avispas en el bosque.

Despues... la selva en la ribera; los campos pelados detrás de ella; los cerros; despues.... la maraña del Icipó, del Burucuyá y del Tacuarembó; despues, la picada solitaria, el Tigre, los Monos, Tatetos, Carpinchos y Gegenes, Uras y Meliponas; por todas partes los Buitres negros esperando la víctima de su pico inmundo, trazando en el aire azul las espiras de su vuelo, ó posados en las ramas como candelabros de la muerte.

A veces, sobre el fondo oscuro, la alegre reberberacion de los cañaverales de azúcar, y siempre el bosque magnífico, espléndido, glorioso.

Hay un vértigo para los bosques, como lo hay para los abis-

mos ; aquí uno de muerte, algo que llama desde el fondo para trazar los espirales de una vertical ; allí una sombra que seduce y que llama con las espiras de la maraña.

En medio de aquel panorama encantado, infinitamente plástico como objetividad para el espíritu contemplativo, el organismo recibe poco á poco su influencia salvaje.

Aún se siente la última nota del wals ; se sabe el nombre de aquella constelacion que las luces de la mañana han cubierto con sus velos blancos ; se recuerda en qué página de Waterhouse está descrito el último *Hesperomys* que apresó el compañero inteligente y activo ; se piensa con facilidad en la importancia del número de radios dorsales del malacopterígio que nada á flor de agua ; hay verdadero placer en estudiar la paraglosis ó el palpo maxilar de la última *Eulæma* brillante cuyos tejidos no se han endurecido todavía ; se examina con deleite la insercion perigina de aquellos estambres mirtáceos ; se observa con gusto el clivaje perfecto del grano de Carbonato cálcico incluso en la Toba volcánica, ó el precipitado azul que el Hierro forma con el Prusiato amarillo, y la honradez científica se enorgullece de examinar con lente el termómetro para no confundir un décimo de grado con otro ; ... pero poco á poco las interlíneas del libro de estudio se cubren de lianas ; los vapores acres de la selva pintan en la fantasía extrañas imágenes, y tiene ménos rudeza la voz gutural del poblador guaraní ; los gritos estridentes de los Loros son mas eufónicos para el oido que á ellos se habitúa poco á poco, y hay ménos escrúpulo en descalzarse para penetrar en el arroyo de aguas cristalinas y recoger la presa que cayó en ellas. Es una danza extraña de las imágenes ; una danza que comienza, y en la que todavía tienen nombres las parejas ; pero la orquesta toca un *crescendo* y bien pronto el *allegro* hará de los componentes del cuadro séres anónimos y confusos girando en vertiginosos torbellinos y en extraordinarios devaneos. Vendrá el cansancio. Con las últimas notas de la orquesta se apagarán las unidades aisladas.

Se formará un todo armónico, y esa armonía no será ya la primitiva mental, sinó la consecuente salvaje. Así se transformó BONPLAND. Así abandonó aquel sábio, que había atravesado tantas veces los ricos alfombrados de la Malmaison, el uso del zapato, y su lengua, suave modulatriz de las Geórgicas, adoptó el *iponá*, y el *ñandeyára* y el *cagüipe.*

Y por qué nó?

Es la influencia suprema del medio: el aire, el calor, el traje, el alimento, el idioma, el panorama y las vinculaciones sociales.

Tales eran las reflexiones que, con ménos palabras, pero con más ideas y más luz, me sujería la madrugada del *18 de Febrero.* Me hallaba en el fondo de la República Argentina, allí á donde llega la ley, pero nó el derecho; allí donde se suspende la navegacion oficial de un rio inmenso, majestuoso, que no será jamás una red de infinitas estelas. Con la cabeza apoyada aún en la almohada húmeda por el abundantísimo rocío de la noche, examinaba el cuadro que me ofrecía el Ingenio.

Hace unos tres años, dió comienzo el Coronel ROCA á las tareas de desmonte, despedramiento y plantacion, y ahora, las faldas de las colinas se muestran cubiertas de cañaveral espeso en una extension de 100 hectáreas.

Por todas partes las plantaciones se hallan surcadas de via Decauville; la pequeña locomotora espera el momento de arrastrar la *dulce* carga; y el surtidor de agua, movido á vapor, hunde su tubo en el Rio para arrojar á los refrigeradores una catarata de agua en un instante. Cerca de la ribera, algunas construcciones sencillas albergan á los habitantes principales del establecimiento, y allí tambien se levanta el largo rancho del *negocio* donde la peonada se surte de géneros, comestibles, bebidas, utensilios domésticos, etc.

A unos 300 metros, tierra adentro, se levanta el magnífico edificio, hecho á todo costo, donde se halla dispuesta la maquinaria, de último modelo, salida recientemente de la fábrica de CAIL en Paris.

Al examinar mas tarde esa maquinaria, me causó una agradable impresion el conjunto de los tubos, las placas selladas, las bielas, los engranages, prensas, destiladores, etc. Parecíame que paseaba dentro de un Atlas de Mecánica, ó de Química, y que todas las voces del desierto, todas las medias tintas de los bosques, volvían á hundirse en la sombra profunda del Leteo de las cosas pasadas.

Aquella fábrica, llamada á producir por año grandes cantidades de azúcar y de aguardiente, representa, por el punto en que está ubicada, media civilizacion. Los habitantes de los contornos, los moradores del establecimiento, en su máxima parte séres sencillos que ignoran el poder de los procedimientos modernos para las conquistas de la industria encontrarán allí una escuela que preparará su espíritu á nuevas sorpresas.

Es cierto que el propietario no ha ahorrado gastos para llevar á cabo las tareas, y se asegura que tiene empleados allí más de 300.000 patacones; pero bien pronto un rendimiento que pasará de 25 % al año le devolverá los caudales invertidos.

El Sr. TAMAREU, mi amable *cicerone*, me hizo ver todas las partes de la construccion y de la maquinaria, así como sus dependencias inmediatas.

El ladrillo se ha fabricado allí mismo, y no ha sido poco el trabajo, así como los gastos, que los ensayos han ocasionado. Despues de numerosas pruebas de tierras, han llegado á satisfacer las necesidades que era menester llenar [114].

Para las mezclas, usan la arena de la vecina costa, el polvo de ladrillo que se prepara moliendo los restos de las hornadas, y la cal que se lleva del Paraná. La construccion es perfectamente sólida y el maderámen sale de los ricos bosques inmediatos.

---

[114] En este punto se encuentra una pequeña extension de tierra, la única que he visto en Misiones, parecida á la *greda* de Buenos Aires, del Chaco, etc.

El Dr. Bertoni, que prepara una extensa obra sobre Misiones bajo el punto de vista económico, tratará con mejor conocimiento, bajo tal aspecto, lo que á este Ingenio se refiere, y el lector, que ya temía el cálculo de la densidad de los caldos y los grados del alcohol, se servirá acompañarme á la plantacion.

No ha sido poco el trabajo que se ha tenido, ni escaso el personal que se ha ocupado en labrar aquellas tierras onduladas, para entregarle los nudos de las Cañas. En su mayor parte eran de un año las que ví, pero las faenas comenzarian en Abril ó en Mayo, para lo cual estaba todo pronto. El suelo mismo era excelente, pero en algunos puntos, por la urgencia de la estacion, el despedramiento no había sido completo, y se percibian, en distintas partes, trozos de rocas á flor de tierra entre las cañas, ó montones de ellos acumulados por remocion en las orillas del sembrado.

Estas rocas eran Tobas compactas ó Areniscas rojas de indiscutible carácter.

Costeando el Rio, y penetrando á veces entre los cañaverales, recorrimos un buen número de cuadras. Ménos interesado que mi *cicerone* en el exámen de las filas, le insinué que, por mi parte, ya había visto bastante plantacion, la que, por cierto, me pareció muy hermosa, y que no me haría daño alguno entrar de una vez en el bosque para entregarme á mi tarea propia.

Arguyó Tamareu con la maraña impenetrable, y ésto nos obligó á continuar costeando el cañaveral y el Rio. En distintos puntos había observado pequeños cercos artificiales y mi guía me indicó que eran para el Carpincho.

Este Roedor es muy dañino y destroza las plantas cuando penetra en el cañaveral. Oculto durante el dia en las malezas de la playa ó en la costa de enfrente, trepa la barranca durante la noche, entra en el cañaveral y hace su daño. Para cazarlo, se construye un pequeño cercado bajo con matas entrelazadas, y en cuyo centro, que corresponde á la senda

trazada ó seguida por el Carpincho, se deja una abertura. Al atravesar el animal por el portezuelo, cae en un pozo inmediato de unos 2 metros, cuya boca, tapada con vástagos finos cubiertos de yerbas, no sospecha. Alguna que otra vez caen dos en un mismo pozo, y al dia siguiente son muertos. Su cuero, que alcanza un valor hasta de 3 $f. tiene aplicaciones en talabartería y su carne se entrega á los peones. He oido á personas de buen paladar y en muy distintas ocasiones, que el Carpincho, cuando es gordo, es mejor que el Cerdo, y hace unos 3 años, FIGUIER dedicaba un articulito al *Caviaí,* en el *Anuario Científico,* recomendando su aclimatacion en Francia como la de un animal de primera calidad.

Si su carne presenta realmente las condiciones indicadas— y sólo me falta probarla para fundar mi afirmacion—el Carpincho tiene seguramente sobre el Cerdo muchas ventajas: es más dócil, ménos voraz y más limpio, y creo que es más prolífico. En cuanto á su peso, suele ser éste no muy inferior al de algunos cerdos. En 1877 FÉLIX LYNCH mató uno en el Baradero que pesaba 14 arrobas.

Algunos afirman que el abuso de la carne de Carpincho produce la *Lepra,* lo que es un grave inconveniente;— pero hay que demostrarlo.

Me separé de TAMAREU, y, acompañado de RODRIGUEZ y del Sargento QUIROGA, crucé el cañaveral y me acerqué al bosque. Imposible penetrar por ninguna parte. Sobre los montones de piedras, una vegetacion tupida, delgada, espinosa y enredada; más allá una valla de arbustos, y luego las ramas, los troncos, las lianas y las espinas, con toda la maraña que se puede imaginar. No llevábamos machetes, y, sin estas armas, es inútil pretender entrar en el bosque de Misiones, ni ménos en lo que los habitantes, adoptando el término brasileño, denominan *capoéra,* ó bosquecillo nuevo. Nuestros pequeños cuchillos de monte eran, con relacion á la necesidad actual, unos escarbadientes.

Tuvimos que desandar lo andado, pero en el borde opuesto,

sin gran provecho para las colecciones. Fuera de unas Ampularias [115], que recogimos en un charco, y de un Buitre negro en cuyo pecho hundió RODRIGUEZ una bala de revólver á gran distancia, sólo algunos Insectos sin novedad y dos ó tres Arañas cayeron en mis manos. Verdad es que observé con agrado una Libélula que parecía desafiarme, cuando se posaba insolentemente en las puntas de las yerbas y no se dejaba cazar, huyendo con singular habilidad de la red preparada. Yo la había tomado una vez cerca de Buenos Aires en 1872; SOLARI otra, aquí mismo, poco antes de partir; FIORINI la había conseguido en Misiones, y era una linda pieza. Su tamaño mediano, alas claras y una faja ancha en el medio de cada una de ellas de color pardo oscuro. Despues la conseguí en Santa Ana y la tengo hasta ahora como *L. fuscofasciata*, BLANCH. in D'ORB.

Con las idas y venidas, y las vueltas y revueltas, habíamos andado quizá una legua cuando encontramos al fin una picada angosta y pintoresca en el bosque. Mis otros compañeros habian penetrado en él desde temprano y sólo sabíamos que se encontraban todavía allí por alguno que otro disparo de escopeta, lejano y escaso.

Los árboles en nada desmentian el fresco recuerdo que conservaba del dia anterior, en la visita al Ingenio de FERNANDEZ y PUCK; pero, como era temprano y el rocío no se había evaporado aún, había mas belleza, mas fulgor en el detalle, y las yerbas, más frescas tambien, mostraban una lozanía que el calor ardiente les arrebata á horas mas avanzadas.

Por no mojarse quizá las ténues alas, volaban mas inquietas las Heliconias de diversas especies, y las Calicores y Hespéridas parecian no hallar reposo en las hojas húmedas, que

---

[115] Caracoles acuáticos, generalmente grandes, con tapa en la boca de la concha. Los grupos de huevos rosados vivos, que se denominan "huevos de sapo", les pertenecen.

los rayos furtivos, filtrados en el follage, saludaban un instante al desviarse.

En las flores de algunas Asclepiádeas se detenian un momento las inquietas Papilios y Danaidas, para ceder los codiciados cálices á las Pepsis de alas negras.

Pero nada tan suave, ni tan hermoso, como el vuelo blando de la *Heliconia Phyllis*, cuya mancha carmesí se destaca junto á la tira amarilla en el fondo casi negro del ala, y que, ora perdida en la sombra, ora coloreándose vivamente en el rayo de sol, parece salpicar el ámbito del bosque con movibles gotas de sangre rutilante. ¿Y las Itomias? La primera vez que observé estas lindas mariposítas de alas transparentes, fué en Tucuman en 1877. Despues he tenido oportunidad de reconocer que abundan en todo el Norte del país.

Los grandes Morfos y Cáligos asomaban de cuando en cuando, sacudiendo las pesadas alas, y las Teclas inquietas y graciosas se asociaban á las Hespérides y Calicores.

No era seguramente aquel tranquilo retiro la colmena de las Mariposas. Como especies, escaseaban, pero predominaban los tipos citados.

De los otros grupos, veíase alguno que otro Hemíptero, más ó menos extraño, saltando por todas partes las pequeñas Cicadelinas. Entre los Escarabajos, abundaban los Crisomélidos, sin ser crecido el número de especies, y alguno que otro Gorgojo se dejaba caer al suelo, sin moverse despues.

Los Himenópteros muy raros. Una *Centris* conocida, de vuelo tan inquieto como sonoro, alguna rara *Polybia* y varios Icneumónidos ó Calcídites.

Pero en cambio los Dípteros! — nó representados por aquellos tipos que hacen las delicias de dos excelentes amigos en cuyas manos deposito siempre esta clase de presas, — sinó por el insoportable, el fastidioso *Gegen*.

Existen en estas comarcas varias especies de Gegenes, y á las muy pequeñas dan los habitantes el nombre de *Polvorin* ó de *Bariguy*.

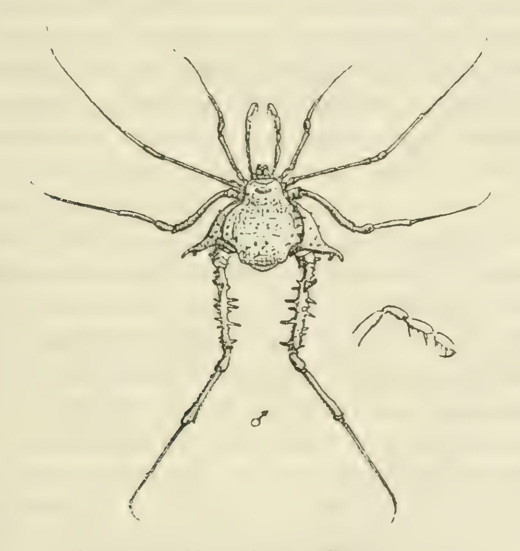
Vuelan en enjambres, dispersos como el polvo en el aire, y se asientan en las partes desnudas del cuerpo, generalmente la cara y las manos, siendo tan incómodos cuando pican como cuando se posan sobre el cútis que recorren inquietos, caminando en él. — « Yo les perdonaré que me piquen, pero que me caminen... jamás! »—decía una inteligente dama refiriéndose á las pulgas. En igual caso están los Gegenes. No es que su picadura sea tan incómoda; pero es que *caminan!* Y el número, el prurito, el contacto inesperado, como que no están quietos, es un martirio! Cuando han picado, se forma una pequeña eminencia cónica, que á veces toma el aspecto de una flictena diminuta, que se puede vaciar picando con un alfiler. Al dia siguiente, ó al otro, se presenta allí un disco oscuro, ó pardinegro, que nunca alcanza un diámetro de 1 milímetro y que corresponde á sangre extravasada, porque parece que el Gegen pica por ventosa. Algunos dias despues, sólo queda una cicatriz insignificante, ó mas bien una manchita clara por denudacion. Felizmente, no había allí Mosquitos, lo que nos ahorró una de las mayores molestias del bosque. Más adelante me he de ocupar de estos insectos, con relacion á Misiones.

Por ahora, sólo quiero recordar la escasez de Aves. Fuera de un pequeño insectívoro que recorría las ramas altas, dejando escapar una nota cristalina, pero monótona, no he visto en aquel punto sinó un ave que voló repentinamente para ocultarse en el acto y que me pareció un Caprimúlgido. He oído tambien la voz de la Urraca azul y la del Hornero, — nada más. Cuando, algunas horas despues, nos reunimos con los otros compañeros, Solari me hizo notar lo mismo: — no había cazado sinó un Loro, un Halcon y dos ó tres avecitas.

El suelo del bosque estaba tapizado de ramas secas, de gramillas pequeñas y de Helechos variados, en su mayor parte Pterídeas.

Entre las adquisiciones de aquella mañana debo recordar dos Arácnidos interesantes, una Araña y un Goniléptido. La

primera era un *Pholcus*, animal del mismo género que la Araña de patas largas de los rincones, pero mucho mas pequeño y de piernas negras. FONTANA la descubrió hace años en el Chaco y me la envió, junto con muchas otras especies, pero nunca tuve oportunidad de publicarla. Le dí el nombre de *Ph. pusillus*, y si la parte Zoológica del viaje al Chaco no se publica ántes que la *Segunda* de esta obra, aprovecharé la ocasion. Más tarde yo tambien la cacé en aquel Territorio, y nuevos ejemplares de Misiones se agregaron despues.




Geræocormobius sylvarum, HOLMB., *n. sp.*

El Goniléptido me parece un nuevo género, y lo considero como uno de los más lindos de la República Argentina [116].

---

[116] GERÆOCORMOBIUS, n. g. Gonyleptoidarum.—Magis cum genere «*Opisthoplites*» SÖRENSEN hoc genus convenit (v. *Opiliones Laniatores Musei Hauniensis* in Naturhistorisk. Tidsskrift, Ser. III, Vol. XIV, p. 615); *palpi* tamen in *Geræocormobio* haud robustissimi sed mediocres,

Eh! lector! todo es relativo.

No conseguí allí mas que un ejemplar femenino, pero despues he obtenido numerosos indivíduos de ambos sexos. No sé si á los otros aracnólogos que han hecho presas en América les sucederá lo mismo; pero, por mi parte, cuando al levantar un tronco viejo y húmedo veo un Goniléptido que no conozco, y más, cuando es pareja (que casi siempre lo es), me parece que toda la tarea del dia queda casi completa, que « he hecho mi dia » como diría un obrero.

No carecen, en verdad, de interés, áun para el profano, estos animales singulares, cubiertos de tegumento coriáceo, resistente, lleno de granulaciones, apéndices variados, plectros oblícuos. Coleccionando muchas veces en compañía de personas agenas á los entusiasmos del especialismo, han participado de mi sorpresa, en mayor grado que tratándose de

---

quamquam spinis conspicuis, elongatis, in partibus tibiali et tarsali armati;—*tuber oculiferum* eodem modo forsan constitutum, neque verum characteribus superlativis;—*pedes* mediocres quam in *Opisthoplite* breviores. Reliquo ut in *Opisthoplite*; *facies* tamen diversa (specimina hujus generis adhuc non vidi); *armatura* nulla; *scutum dorsuale*, in areolis, granulis ornatum, areolis omnibus granulis duobus majorib us instructis; *sulci* fere obsoleti, vel concavi-deplanati, haud lineiformes.

Differentia sexualis magna.

**Geræocormobius sylvarum** Holmb., *n. sp.*—♂ et ♀: Obscure castanei, subtus dilutiores, juxta limbum scuti flavescentes, palpi testacei. Scutum dorsuale areolis granulosis; limbo seriebus granulorum nonnullis donato; pedes: I: 6; II: 10 (interd. 11); III: 7; IV: 8-articulati.—♂ Coxa IV processu valde elongato, externo, transverso, apice recurvato paulo ultra medium mucrone terete, breve, truncato, munito, donata; femore ejusdem paris spinis pluribus, robustis, seriatis, nonnullis curvatis, armato.—Long. 12 $^1/_2$ mm.; pedes (sine coxa) lg.: I: 20; II: 35; III: 29; IV: 39 mm.— ♀ Corpore longiore quam latiore, scuto in medio utrinque curvatim ampliato; coxa IV ad apicem spina brevi; femore ejusdem paris processis brevissimis donato.—Long.: 13 mm.; pedes (sine coxa) lg.: I: 18 $^1/_2$; II: 32; III: 25; IV: 34 mm. Habitat: Misiones: *Santa Ana* (H.)—circa flumen *Piraí Miní* (Quesnel inv.)

otros Arácnidos, si se exceptúan las especies de Acrosoma, por lo anormal de la forma, y de las Euripelmas, por su corpulencia.

Algunas Tarántulas de gran tamaño, que hallé bajo las piedras, completaron la cosecha de la mañana, y regresamos al Ingenio, pero cazando de paso algunas Abejas de los géneros *Anthophora*, *Halictus*, *Augochlora*, y otras que de léjos parecian *Sphecodes,* y que no lo eran, porque constituian un género propio muy singular que he publicado bajo el nombre de *Cænoprosopis,* de las Nomadinas [117].

Todo el dia se aprovechó en coleccionar. La ribera estaba llena de Mariposas; por todas partes había Libelúlidos, y en la arena amontonada sobre la barranca anidaban numerosos Bembécidos, en particular *Monedula* y *Bembidula.*

Mis compañeros no podían quejarse de inaccion, y, por mi parte ¿cómo no estar satisfecho al verles tan entusiasmados con la tarea?

SOLARI no estaba á sus anchas con aquel Rio tan correntoso; pero, en el Arroyo que desemboca allí mismo, pescó unos ejemplares de *Hemirhamphus*, la misma especie que ya había obtenido en el Rio Paraguay; pero, desgraciadamente, se le escaparon. La malla de la red era demasiado grande para sus cuerpos de aguja.

---

[117] En los *Anales de la Sociedad Científica Argentina,* Tomos XXII, y XXIII, etc., bajo el título de: *Sobre Ápidos Nómadas de la República Argentina*, he hecho conocer los géneros y especies indígenas de este grupo.

## CAPITULO XIII.

### MISIONES.

Un galope hasta Santa Ana. — La picada. — La Perdiz de monte. — La Martineta. — La Perdiz chica. — Morpho Achilles. — Morpho Epistrophis. — La Bandera Argentina. — El número 80 y otros números.

Nuestra permanencia en el Ingenio no podía ser de larga duracion, y, por otra parte, todos deseábamos acercarnos á tierras menos pobladas é instalarnos en el verdadero teatro de nuestras investigaciones.

Pero ¿cómo ir á Santa Ana? Era ésta una pregunta muy natural, y no lo era menos la seguridad de ir á pié, porque no había otro medio. Pero no estaban en iguales condiciones los equipajes. No hallándose el Coronel Roca en el Ingenio, nos faltaban allí todos los recursos que sin duda nos habría proporcionado él. Felizmente, el Sr. Lagace, Ingeniero que en aquel momento dirigía el arreglo de las máquinas, puso á nuestra disposicion un par de caballos y emprendimos la marcha, Enrique Rojas y yo, acompañados por un peon.

Bien pronto nos encontramos cruzando campos abiertos y siguiendo las sendas trazadas en ellos. Hallábanse cubiertos de gramillas rígidas, amarillentas, con muy pocas plantas herbáceas en flor, y que vestían una série de lomas de curva mas ó menos levantada.

En alguna que otra parte había trechos con piedras desprendidas, lo que hacía el tránsito molesto. Examiné algunas de ellas, pero no pude notar diferencia que las separara de las mismas rocas que ántes había visto.

De vez en cuando, pasábamos junto á un bosquecillo aislado, ó cruzábamos algun arroyito insignificante, si es que tal nombre merece uno que otro hilo de agua corriendo lentamente entre piedras que la erosion ha dejado descubiertas ó arrastrado quizá en las avenidas.

Pero, á la mitad del camino, fué necesario penetrar en el bosque, en la picada, y culebrear, propiamente, con nuestras cabalgaduras, para no hacernos pedazos las piernas entre los troncos, operacion que reclamaba cuidado, porque, al mismo tiempo, era necesario prestar atencion á las ramas cruzadas á la altura de la cabeza ó de la garganta, pues si uno se lleva esas ramas por delante, corre, cuando ménos, el riesgo de ser sacado de la montura y recibir un golpe en el suelo, además del choque con el tallo atravesado.

Los árboles no eran muy altos, ni muy viejos. En su mayor parte me parecieron Mirtáceas del g. *Eugenia*. Entre ellos se observaban algunas enredaderas de diferentes tipos. En el suelo húmedo había numerosos Helechos y alguna que otra *Tillandsia* escasa suspendida en las ramas. Pero, lo que abundaba sobre manera, entre la media sombra que parecía algo mas intensa, porque el sol se acercaba ya á su ocaso, era la muy delicada mariposa blanca azulada, de gran tamaño, conocida científicamente con el nombre de *Morpho Epistrophis*, y que ya había visto en el Quiá.

Mientras nos apeábamos en una pequeña ampliacion de la picada, y junto á un arroyito que cruzábamos ó seguíamos, para dar de beber á nuestras cabalgaduras, tuve ocasion de observar algunos ejemplares que volaban con lentitud en el ambiente fresco.

No sé si fué por la circunstancia de encontrarme ya cerca de las ruinas jesuíticas, de las que no había visto ninguna to-

davía, ó la presencia de la mariposa misma, ó todo ésto y mucho más, pero el hecho es que la memoria me entregó las palabras con que trece años ántes saludaba Adolfo Doering á aquel precioso animal entre los bosques del Guayquiraró:

« Con vuelo ingenioso, brincando de arriba á abajo y de « abajo á arriba ondea aquí la « mensajera de la muerte », la « majestuosa *Pavonia Epistrophis*, sin duda la mas impo- « nente y bella mariposa diurna de las regiones del Nord- « este de nuestra República, siempre buscando en su vuelo « caprichoso los sitios frondosos, destacándose entre la som- « bra de estos bosquecillos con su pálido vestido de muerte, « y silenciosa como un espectro. La « mensajera de la muerte »! « No es extraño que haya quien considere como instrumento « de la Providencia esta aparicion peregrina que busca siem- « pre los lugares de la profunda sombra y algunas veces se « extravía hasta el interior de las habitaciones humanas, vi- « sitando allí las próximas sombras y anunciándoles su breve « partida á la tumba! » [118].

Tales ideas no eran por cierto las que me dominaban, pero surgían como un recuerdo. Y la verdad es que si cada objeto no despertara, durante estos viajes, un mundo de imágenes inquietas, de esas que tienen el poder de reconcentrarse en algo amable, las espinas de los bosques se harían á la larga intolerables, como esas palizas de que habla Enrique Heine, y que sólo pasan porque el buen Dios que creó las palizas ha cuidado igualmente, en su benevolencia infinita, que acabe por cansarse el brazo que las distribuye.

Pero la fantasía y el medio que la excita tienen su oportunidad, y si un naturalista en viaje no temiera que le aplicaran el *sentimental* de Sterne, tal vez con las combinacio-

---

[118] Dr. Adolfo Doering, *Noticias ornitológicas de las regiones ribereñas del Rio Guayquiraró*, en el Periódico Zoológico, T. I, p. 242.

nes adquiridas y filiaciones de ideas conservadas, desearía ser menos objetivo.

Y aquí llegaba en mi lucha interna, cuando ví acercarse otra mariposa tan grande casi como la anterior, del mismo género, pero de vuelo mas rápido, y que fácilmente habría tomado por un Cáligo, si lo inferior de sus alas y el hermoso azul de la parte superior de las mismas no me hubiesen revelado el *Morpho Achilles*.

Y aquí volvía á caer en las relaciones que me sugerían los hechos. ¿Cómo, al ver dos grandes mariposas, volando en un bosquecillo perdido en Misiones, y con los nombres de *Aquiles* y de *Epístrofo* no habría de recordar al Pélida inquieto y á su víctima en las tierras que baña el Escamandro?

Cada uno de esos pequeños seres, en la tranquila soledad de los bosques, ó en las húmedas playas, en los campos ó entre las aguas de los rios, es una fuente inagotable de informacion para el curioso que lo estudia á la luz de la Anatomía Comparada, ó bajo el impulso de contribuir á catalogar las riquezas orgánicas del Mundo, mientras que aquellos que, por su hermosura de colores, ó caprichos de la forma, llaman con mayor viveza la atencion del aficionado en su límite mas reducido, son siempre para él un motivo de placer que, sin arraigarse tan hondamente como sucede en el Anatomista, no por éso es menos espontáneo y quizá duradero.

Muy pocas son las personas que habitan el Nordeste de la República y que observen ese pequeño mundo de formas movibles, que no hayan visto ú oído hablar de la *Bandera Argentina*. Imagínese el lector una mariposa de unas dos pulgadas de braza, posada al sol en un terreno húmedo, y observe, cuando abre las alas, cómo están éstas, á cada lado, cruzadas por dos anchas bandas de precioso celeste, entre las cuales se destaca una tercera de blanco puro. Un hijo de esta tierra no puede mirar nunca con indiferencia esos colo-

res, mientras que un coleccionista siempre tendrá placer, cuando ménos, en mirar y ver tan preciosos tintes.

Llaman bastante la atencion de los moradores de aquellas comarcas algunas mariposítas de caprichosos dibujos. Se habla del «número 80», del «88», del «69» y de otros. El 80 lo conocía ya de Buenos Aires, en la cara inferior de las alas posteriores de la *Callicore Condrena,* y conseguí allí muchos ejemplares del 88 ; pero no se me ocurre cuál sea la que lleva el 69. No es difícil que pertenezca al mismo grupo. Pero hay allí otras mariposas que pueden hacer la delicia de un coleccionista.

Salimos de la picada para volver al campo sin árboles. Se oyó entónces un silbido muy singular que no recordaba haber oído ántes, y el peon me dijo que era de la *eré-guazú-cagüy,* lo que quería decir «Gallina del monte»; pero por los datos que me comunicó y por la clase de silbido, consideré que fuese la Perdiz de monte, especie de *Crypturus.* No deja de ser curioso, pero no lo he aprendido.

Ese silbido lo emiten los machos, á la puesta del sol, cuando buscan á las hembras en los montes. Viven en parejas y corren por entre las matas con extrema agilidad. Poco antes de volver á Buenos Aires, mis compañeros me compraron un ejemplar en Villa Encarnacion, y entónces reconocí la especie, de la que tenía el cuero de un indivíduo cazado por Justo Gonzalez Acha en las orillas del Pilcomayo, cerca de la Confluencia.

El ejemplar de Villa Encarnacion tenía un ala fracturada, pero conseguí que se soldara algun tiempo despues. Era muy manso, y llegaba hasta tomar de nuestra mano migas de pan y granos de maíz.

Otras 2 especies de Tinámidos ó Inambús habitaban el campo: la Martineta (*Rhynchotus rufescens*) y la Perdiz chica (*Nothura maculosa*), ésta en mayor abundancia que aquella.

Parece que ambas no pasan mucho mas al Norte, y siendo animales que viven en los campos cubiertos de pastos duros

ó fuertes (*Stipa, Melica, Paspalum, etc.*) no se encuentran bien en los bosques espesos que visten las comarcas situadas allende tal límite.

Algunos Buitres negros (*Catharistes atratus*) pasaban de cuando en cuando hácia el Paraguay, y una que otra bandada de Loros (*Pionus flavirostris, Chrysotis amazonica,* y *Conurus acuticaudatus*) dejaba caer desde la altura los ásperos gritos de sus miembros.

Llegamos por fin á una vuelta de la senda, desde donde se percibía Santa Ana, es decir, una série de ranchos dispersos que habrían producido muy mala impresion, si el efecto de luz de un sol poniente no hubiese bañado el pobre cuadro con los caprichos de los tintes claros resaltantes en el fondo oscuro de bosques inmediatos.

Mientras el sol se hundía en su ocaso, llegamos á casa de Mujica, Comisario Nacional de la Colonia Santa Ana, floreciente Mision en otro tiempo en que no había libertad de conciencia, porque los buenos Indios se hallaban sujetos al católico régimen de los reverendos Jesuitas, — hoy villorio miserable en el que sólo á duras penas se consigue un pedazo de carne, lo que nada importa á los fieles, porque al fin hay para ellos todo género de libertades... consagradas en la Constitucion.

El Sr. Mujica nos recibió amablemente, y envió á llamar uno de los habitantes de la colonia. Le manifesté, entre tanto, que deseaba establecerme allí durante algunos dias, y que, no obstante la carencia de todo género de posada (ó lo que le equivaliera), me era lo mismo, porque, con mi carpa, podía improvisar un excelente alojamiento.

— « No piense en tal cosa » — me dijo : — « no le ha de faltar algo mejor ».

En eso llegó Bascary, y despues de pocos minutos, se convino en que un carretero iría al Ingenio del Coronel á buscar nuestros equipajes y que permaneceríamos en casa de Bascary mientras tuviésemos algo que hacer en Santa Ana.

La noche entretanto avanzaba.

Montamos á caballo y tuvimos que emprender el viaje de regreso.

Un momento despues, cruzábamos el Arroyo por el vado y nos deteníamos sobre una ligera eminencia del terreno para contemplar el panorama nocturno.

Hácia el Naciente, un bosque sombrío cuyos troncos arraigan entre las piedras de las ruinas.

Á pocos grados, la luna llena derramando el argentado caudal de sus hebras de luz.

Era bello para contemplarlo!

Mi compañero y yo nos miramos.

« Las ruinas de una mision entre el bosque bañado por la luna indiferente ! »

Las dóciles cabalgaduras tascaron el freno, é impacientes tomaron el camino de la querencia.

Y mientras el choque de sus cascos resonaba al galope sobre la roja arcilla, me pareció sentir otro ritmo de algo como: « Las ruinas de una colonia... »

## CAPÍTULO XIV.

### MISIONES.

Peces del Alto Paraná. — Nuevos datos. — El Leporinus Solarii. — Abejas Argentinas. – Escarabajos carniceros. — La Hormiga correccion. — El Aguaribay.

*Febrero 19.* Bajo el punto de vista ictiológico, nada tenía yo que hacer, porque semejante tarea correspondía de un modo estricto á Solari, quien, como ya lo he dicho ántes, era, con los elementos de pesca en la mano, y en su teatro, *the right man in the right place.*

Despues de examinar los componentes de tal Fauna en el Arroyo San Juan y en el Rio Alto Paraná mismo, me comunicó que poco tendría que pescar allí, porque no había visto un solo Pez que no se encontrára en el Rio Paraguay, en el Paraná ó en el Plata. Sin embargo, me presentó uno que no conocía y cuya descripcion del vivo traté de hacer inmediatamente, porque no ignoraba que me sería muy difícil traerlo así á Buenos Aires. A pesar de ésto, vivo lo dejamos por dos dias.

Era un Characínido, del género *Leporinus.* Tiene de largo unos 7 centímetros (sin caudal), comprimido, visiblemente giboso, cabeza corta, bastante deprimida y algo aguda,

con aletas un poco anaranjadas, siendo las abdominales (menos una banda transversa, media, anaranjada), la adiposa en el ápice y arriba, la anal en el ángulo posterior, y la dorsal en la base, negras; el cuerpo negrusco con bandas blancas plateadas, atravesadas, que imitan la palabra JYKII, colocando hácia la izquierda la cabeza del animal [119].

Por lo demás, SOLARI me hizo notar que, de los Characinidos había observado ó pescado: Boga (*Leporinus obtusidens*), Pacú, Palometa (*Serrasalmo*), Dorado (*Salminus maxillosus*), Machete (*Chalcinus*); y varios *Tetragonopterus;* de los Silúridos: Bagres amarillo y negro ó sapo (resp. *Pimelodus maculatus* y *P. sapo*); de los Escomberesócidos los *Hemirhamphus* á que hice referencia (en la página 45), y otros. Algunos de éstos los he visto yo tambien.

Por otra parte, el lector puede admitir con facilidad, algo muy simple, y es la diferencia de tiempo que media entre la redaccion y publicacion del Capítulo I y el actual de este libro. Ese tiempo no ha sido empleado exclusivamente en escribir esta parte narrativa del *Viaje á Misiones.* Muchas y buenas horas han sido dedicadas á trabajos sistemáticos, que son los que deben servirle de coronacion y darle su verdadero valor, si alguno tiene. Resueltas varias dificultades que me ofrecía el estudio de los Peces, en particular por lo que se refiere á libros, he podido clasificar, hasta el momento de entregar esta parte á la imprenta, casi todos los Peces Argentinos reunidos en los últimos años, y el mas importante resultado, fuera de lo que se relaciona con la Fauna misma, es el hecho de que, en las aguas del

---

[119] **Leporinus Solarii,** HOLMB., *n. sp.*—D. 12.—A. 14.—V. 9.—L. lat. 40.—L. trans. 7/7 (l. lat. 8ª).—La longitud de la cabeza está contenida 4 veces y 2 quintos, casi 4 ½ veces en el largo total (sin caudal) y 1 ½ en la altura del cuerpo; ésta 2 y cuatro quintos en el largo (sin caudal).

Rio de la Plata, existen muy numerosos Peces que ántes sólo se habían señalado del Amazonas, de las Guayanas y de otros puntos, de tal suerte que todo lo que dije en las páginas 34 y 35 á propósito de la vinculacion hidrográfica del Plata con otros caudales americanos, y con motivo de la *Loricaria cataphracta*, y de la *Lepidosiren paradoxa*, se amplía y corrobora con nuevos y numerosos materiales, como puede comprobarlo ya el lector, para quien la cuestion tenga algun interés, consultando mi nuevo trabajo «*Primera contribucion para el conocimiento de los Peces Argentinos, Characínidos*».

Muy poco sabía el Conde de CASTELNAU sobre los Peces del Rio de la Plata cuando escribió su obra (nota 13, p. 34), y es sorprendente que D'ORBIGNY, tan hábil, tan buen coleccionista, llevara tan exíguo número de ellos á Europa.

En el curso de este trabajo he de volver á ocuparme de los Peces, y, por lo tanto, séame permitido volver á tomar el hilo de la narracion.

Durante todo el dia 19, esperamos en vano al carretero que habría de llevar los equipages á Santa Ana, lo que nos obligó á dedicar el tiempo á nuestras tareas habituales, como si estuviésemos instalados.

En la ribera revoloteaban millares de mariposas de diversos géneros, y causaba verdaderamente placer el contemplar sus vaivenes sobre las arenas ó pedregullo húmedo. Aquello era un enjambre que ni siquiera con pincel podría representarse, tantos eran los reflejos de sus alas multicolores y la vivacidad de sus movimientos inquietos.

Obtuve luego algunos Bembécidos y, mas tarde, algo que me interesaba mucho. Me refiero á ciertas Abejas Solitarias que solían posarse en la orilla húmeda de los charcos y en la que buscaban sin duda agua, y quizá barro tambien. Las unas valían por la especie, no señalada aún de nuestro país; las otras por el género, y, naturalmente, la especie tambien. En el primer caso *Centris;* en el segundo *Epicharis*. Vo-

laban estos animales con zumbido tan sonoro, que más parecían vibrantes instrumentos metálicos que Abejas. Era difícil acercarse á ellos, porque, cuando no huían por la proximidad, revoloteaban vertiginosamente persiguiéndose en vaivenes nupciales y pasaban como exhalaciones junto al aro de la red más de una vez sacudido con infructuoso resultado.

Pero ¡cuánto placer, en cambio, al reconocer mas tarde una *Epicharis*, ó una robusta *Centris*, quizá nuevas para la Ciencia, pero seguramente para la Fauna Argentina, entre las presas del dia! Y eso, sin contar innumerables especies de otros géneros, mas ó menos conocidos, de diversas comarcas de la República.

No era necesario tener mucha perspicacia entomológica para darse cuenta de los tesoros que la Melisofauna reserva al especialista en este país. Por eso, y por otros motivos, era tan grande mi empeño en visitar Misiones.

Cada vez que un género, nuevo para la República Argentina, se agregaba á mis listas, recordaba aquellas palabras que había escrito en el Capítulo VII de *El Censo de la Provincia de Buenos Aires*, p. 52, en 1881. «Las Abejas reclamaban un monógrafo.....» etc.

Hoy que con toda la calma del gabinete puedo trazar estas líneas y comparar las filas de preciosas víctimas metódicamente dispuestas en mis armarios, experimento una satisfaccion íntima al reconocer que he reunido todo el material necesario para una monografía cuya redaccion me ha perseguido mas de diez años: *Las Abejas Argentinas*.

Esto ya no es un sueño, ni un simple deseo. Es una realidad que bien pronto tendrá cuerpo de obra. Mi trabajo no será por cierto la última palabra en la materia, porque aún quedan muchas comarcas de esta tierra que examinar con proligidad, pero, á lo menos, señalará una base positiva á los que mas tarde se dediquen á completar mi cuadro.

En el momento en que este pliego se imprime, he determinado ó descrito la mayor parte de las especies Argentinas y

todos los géneros, lo cual me coloca en situacion de dar aquí una lista prévia, como dato que podrán utilizar los entomólogos que se preocupen de la dispersion geográfica de los

GÉNEROS DE ABEJAS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA.

**A.** Apidae.

**I.** Apina.

**1.** *Meliponaria.*

1. *Melipona*, LATR.
2. *Trigona*, ST. FARG.

**2.** *Apiaria.*

3. *Apis*, L.

**3.** *Bombiaria.*

4. *Bombus*, LATR.

**II.** Euglossina.

5. *Euglossa*, ST. FARG.
6. *Eulœma*, ST. FARG.

**III.** Anthophorina.

**1.** *Anthophoraria.*

♂ con antenas largas.

7. *Melissoptila*, HOLMB.
8. *Thygater*, HOLMB.
9. *Ecplectica*, HOLMB.
10. *Svastra*, HOLMB.
11. *Tetralonia*, SPIN.
12. *Thyreotremata*, HOLMB.

♂ con antenas normales.

13. *Anthophora*, LATR.
14. *Teleutemnesta*, HOLMB.
15. *Nectarodiœta*, HOLMB.
16. *Tapinotapsis*, HOLMB.
17. *Epimonispractor*, HOLMB.
18. *Leptergates*, HOLMB.
19. *Ancyloscelis*, F. SMITH.

**2.** *Xylocoparia.*

20. *Centris*, F.
21. *Epicharis*, F.
22. *Chacoana*, HOLMB.
23. *Xylocopa*, F.

**3.** *Ceratinaria.*

24. *Ceratina*, Latr.

**IV.** Dasygastrina.

25. *Megachile*, Latr.
26. *Anthidium*, Latr.
27. *Anthodioctes*, Holmb.

**V.** Nomadina.

**1.** *Canonicocentraria.*

28. *Nomada*, F.
29. *Brachynomada*, Holmb.
30. *Hypochrotænia*, Holmb.
31. *Trophocleptria*, Holmb.
32. *Toba*, Holmb.
33. *Dœringiella*, Holmb.
34. *Leiopodus*, F. Smith.
35. *Epeolus*, Latr.
36. *Pseudepeolus*, Holmb.
37. *Melectoides*, Tasch.
38. *Amaurocosmia*, Holmb.
39. *Cænoprosopis*, Holmb.
40. *Osiris*, F. Smith.
41. *Cœlioxys*, Latr.

**2.** *Diaphorocentraria.*

42. *Hopliphora*, St. Farg.
43. *Melissa*, F. Smith.
44. *Mesocheira*, St. Farg.
45. *Ctenioschelus*, De Romand.

**VI.** Panurgina.

46. *Camptopœum*, Spin.
47. *Psænythia*, Gerst.

**B.** Andrenidæ.

**VII.** Andrenina.

**1.** *Halictaria.*

48. *Halictus*, Latr.
49. *Augochlora*, F. Smith.
50. *Oxœa*, Klug.

**2.** *Andrenaria.*

51. *Sphecodes*, Latr.

**VIII.** Colletina.
52. *Caupolicana,* Spin.
53. *Megacilissa,* F. Smith.
54. *Colletes,* Latr.

Se vé, pues, que mi tarea no ha sido vana. Por lo demás, numerosos colaboradores han tomado parte en la recopilacion de formas de muy variados puntos de la República, y pienso, por lo mismo, que mi obra será tan completa cuanto es posible en un país en el que todavía puede considerarse embrionario el estudio de las Ciencias Naturales.

Volviendo á mis notas, recordaré que, con excepcion de algunas de las Abejas cazadas durante el dia, no fué considerable el resultado. Hallé, entre otros insectos, un Coleóptero Carnicero que hizo una detonacion como *Brachynus* en el momento de levantar un terron de barro seco, bajo el cual se hallaba oculto. Pero su tamaño, mayor que el de cualquiera de los Braquinos conocidos de la region del Plata, me hizo perseguir con insistencia el animalejo, y no fué poca mi sorpresa cuando reconocí que no era *Brachynus* sinó el *Trichognathus marginipennis* Latr. especie de la que ya figuraba de Misiones, en mi coleccion, un ejemplar regalado por el Dr. Berg, que lo cazó allí en 1877, y de otros puntos. Aquella observacion me permite agregar un género más á los *Truncatipennes* detonantes.

La comarca es pobre de Coleópteros Geodéfagos, como ya lo había observado en el Chaco (Formosa, Chaco Austral) y como podía consignarlo del Paraguay por una coleccion riquísima de Coleópteros hecha allí por Otto Adler, en 1884-85 y por los restos de una coleccion de Munk von Rösenscheld, en la que los Geodéfagos eran escasísimos, como puede comprobarse examinando dos trabajos que Enrique Lynch Arribálzaga publicó simultáneamente en *El Naturalista Argentino*, en 1878: *Coleccion Holm-*

*bergiana* y *Catálago de la Coleccion entomológica de E. L. H.*

En su muy interesante libro *A Naturalist in the Amazon*, BATES había anotado ya algo análogo por observaciones hechas en el Pará, y sus palabras son tan aplicables á esa porcion del Brasil como á las comarcas que he nombrado.

No obstante la considerable distancia que media entre el Pará y Misiones, á pesar de tratarse de una region ecuatorial distante y de otra subtropical, son numerosos los casos en que las observaciones del activo y hábil naturalista inglés pueden referirse á la region Norte Oriental de nuestro propio país.

De los otros tipos, mencionaré algunas Libélulas, diversas Cicadelinas y varios Escarabajos fitófagos.

Al recordar aquí las presas entomológicas, citaré una pieza que obtuvo SOLARI en el bosque de la vecina costa Paraguaya, á donde pasó con RODRIGUEZ y con ROJAS; pero desgraciadamente era sólo un ala de *Morpho Menelaus*, la mas espléndida mariposa diurna de estas comarcas.

Este animal, de un precioso color azul satinado y brillante, tiene una braza ó expansion alar de unos 10 centímetros.

Cuéntase que el primer ejemplar de esta especie que se llevó á Francia fué vendido en más de 100 libras esterlinas. La persona que lo comprára lo regaló á la Emperatriz EUGENIA quien adornó con él su hermosa cabeza en un baile de las Tullerías, lo que despertó la atencion de la concurrencia. Al dia siguiente, sólo quedaban los despojos del adorno y la indignacion de los coleccionistas.

Desde que he penetrado en Misiones he buscado con insistencia un animalito de costumbres muy interesantes y que, por cierto, puede dar motivo á mas de una observacion original: me refiero á la Hormiga «Correccion».

CÁRLOS RODRIGUEZ, que había estado ya en Misiones en

1883, me la describió en carta de esta manera: «La Hormiga Correccion es una verdadera calamidad aquí. Te remito algunos ejemplares en un cartucho. Imagínate una columna casi cerrada, de grande extension, que avanza en línea recta, suprimiendo á fuerza de diente los obstáculos que pueden vencerse así y respetando solamente las piedras. Cuando una de estas columnas penetra en la tienda, es mejor rendirse y disparar. Si uno está dormido cuando llega, no tarda en despertar, porque por todas partes se meten, y la picazon que causa su presencia en el cuerpo, y las mordeduras que hacen, no dejan mucha gana de quedar en cama, ni resistencia para seguir durmiendo. Lo mas curioso es cómo avanza. Fijándose bien, puede observarse que la masa del ejército tiene divisiones, como batallones ó compañías, separadas las unas de las otras. Entre éstas, andan algunas sueltas que hacen la impresion de ser los gefes, pero es seguro que tienen como capitanes flanqueadores, que no cesan un instante. Estos últimos son los que merecen mas atencion. Parecen un poco mas fuertes, y seguramente son los mas activos. Colocados en los flancos de las divisiones, adelantan, retroceden, vuelven á avanzar, examinan el órden de marcha, y es evidente que si algo anda mal entre las hormigas de la compañía, bien pronto un flanqueador lo pone en regla. Recuerdan los perros de los pastores, tal es su actividad y el órden que imponen. Cuando se apoderan de las provisiones que uno tiene, sólo dejan las cajas ó los tarros. Son devastadoras y tanto mas molestas cuanto que viajan principalmente de noche».

Durante todo el viaje no las hallamos, pero los datos que mi actual compañero me comunicara eran suficientes para despertar el interés.

Un expedicionario que recorra esas comarcas y encuentre un ejército de la Hormiga de que me ocupo, ya sabe á qué atenerse. Puede tambien hacer algunas reflexiones interesantes sobre la *Falange macedónica*, la *Legion romana*

y la intervencion que puedan haber tenido las Hormigas en la táctica de infantería.

Hubiera deseado ocuparme de algunas plantas medicinales de Misiones, pero sé que otros lo harán con mas éxito, y por ésto sólo voy á dedicar algunas palabras á un vegetal que tambien se encuentra allí y que he observado en gran abundancia cerca de las antiguas poblaciones jesuíticas: me refiero á una Terebintácea, el *Schinus molle,* planta que se cultiva en Buenos Aires con el nombre de *Aguaribay* y que los guaraníes pronuncian Aguará-î-baî (haciendo guturales las dos î); pero que los blancos llaman *Bálsamo.*

El dia antes de embarcarme en Posadas, el señor Alegre tuvo la bondad de enviarme, por pedido mio, unas ramas de esta planta, que yo necesitaba para hacer un cocimiento de las hojas y lavarme con él la herida no cerrada aún que quedára del pasmo. Hecha la locion, la herida estuvo seca dos horas despues.

Vuelvo á recordar al Médico que esto lea, que me refiero á comarcas donde muchas veces no se encuentra en venta ni un grano de Alcanfor, y á donde es menester que el viajero lleve todo [120] lo que se refiere á medicamentos, etc. y el botiquin de viaje no siempre puede contener ese *todo.*

La Terapéutica indígena suele ser brutal—y me basta llamar otra vez la atencion sobre el charqui con azufre!—Por ésto insistiré en la importancia de la Materia Médica local, pero en manos apropiadas. Además, yo no creo en la trascendencia del formulismo. Hace veinte años que en nuestra tierra algunos médicos (y hoy lo hacen casi todos) empezaron á recetar en Castellano y á escribir con buena letra. En el andar de esos años, me han caído en las manos algunas

---

[120] Cuando llegué á Santa Ana, hacía solamente un año que se carneaban animales vacunos para la venta de carne al menudeo!

recetas *en latin* del tiempo de los garabatos y he hallado maravillas! Recuerdo una que comenzaba así:

Rp.
Cibus porci......

y traduje en el acto que pude leerla:

Rp.
Alimento de cerdo....

La llevé á un boticario amigo y le pregunté:

—«¿Qué despacharía Vd. si recibiera esta receta?»

La tomó y se echó á reir.

—«Grasa de cerdo!» — me contestó.

—«Pero Vd. traduce la intencion y no el latin».

—«Tenemos que acostumbrarnos».

Entre esos autores del *Cibus porci* es donde seguramente he de hallar mi condena, pero yo les diré en su propio latin:

Non vobis scribo
Sed liceat remittere vobis
Cibum porcinum cibo.

Y volvamos al *Schinus molle.*

Los Jesuitas estudiaron y aplicaron las propiedades medicinales de esta planta, lo que, siéndome conocido, me sirvió para explicarme su abundancia cuando la encontré cerca de sus ya destruidas habitaciones.

He visto un folleto reimpreso en Buenos Aires, que contiene un trabajo del Padre Jesuita Asperger, publicado en el Siglo xviii. El Padre Asperger había tenido oportunidad de estudiar la planta en Misiones y consignar en su artículo lo que de ella sabía.

En Buenos Aires la planta no escasea. Antes abundaba en todas las plazas; pero cuando se desarrolló el furor por los sedicentes jardines ingleses, y subterráneos, y laberínticos, y grotescos, y grutescos, y rupestres, y se *demolieron* hermosas avenidas de Eucaliptos de mas de 10 metros, y de árboles que daban grata sombra, para que todo fuera sus-

tituido por la fórmula mas genuina de ignorar *lo que es una plaza,* los piés de Aguaribay fueron tronchados sin piedad. *Cibum porci....!*

No siempre se encuentra al Médico, y el Boticario no despacha láudano sin receta.

Allá en los tiempos de MOLIÉRE, la Salvia gozaba de una fama indiscutible, y aunque el aforismo la contenía, se preguntaba:

Cur morietur homo cui Salvia crescit in horto?
Contra vim mortis non est medicamen in horto!

La zandunguera Musa del cómico francés podía preguntar:

.... causam et rationem quare
Opium facit dormire?

Y con eso y todo, la gente moría ó nó.

Pero no hace tantos años que se sangraba los dos brazos *para establecer la compensacion!*

Sea como fuere, el trabajo del Padre ASPERGER contiene preciosas indicaciones sobre la recomendable planta, cuyas principales propiedades parecen deberse á un ácido, que segun me dijo el Dr. SPEGAZZINI, creía que fuera el Esquinitánico. No he tenido oportunidad todavía de estudiarlo.

Pero, al terminar, dirijo la vista á mi cartera.

«Es ya tarde; la luna brilla en el zénit. Se siente una carreta. Llega. Al fin! Se baja el equipaje á tierra, menos los catres y otros pertrechos. Se carga todo. Ahora sí».

Pero no tenemos sueño.

Lector! vamos á pasear á la luz de la luna, mientras la rápida corriente del Alto Paraná murmura en las restingas y gira en remolinos incesantemente renovados.

## CAPÍTULO XV.

### MISIONES.

En viaje á Santa Ana. — Pedro Bascary. — El campo. — Contagio entomológico. — Las víboras. — El chucho. — La colonia. — La tierra. — Siempre el bosque. — Abundancia de mariposas. -- Pecesillos. — El cerro Santa Ana. — Apuntes objetivos sobre las ruinas de una mision jesuítica. — La Higuera salvaje. — Apuntes subjetivos.

*Febrero 20.* — Despues de despedirnos de las personas que quedaban en el Ingenio, nos pusimos en marcha para Santa Ana, por un camino mas corto que el que habíamos seguido dos dias antes, y por una picada mucho mas larga que la que ya conocíamos, como que tenía algunas cuadras, quizá 6 á 8. La carreta debía hacer unas 3 leguas, como que las picadas sólo daban paso á un ginete.

En parte á pié, en parte á caballo, recibimos una buena dósis de aquel sol de Misiones, tan brillante y tan caliente, fecundo productor de zarpullido en la epidermis que ya lo lleva en gérmen ó nó.

Cuando penetramos en la picada tortuosa, nos detuvo un instante el silencio del bosque.

Los árboles endebles y no muy añosos se estiran en la

lucha por el sol y esparcen en la cima el variado follaje que apenas deja pasar tíbios é indecisos rayos tamizados.

Un olor penetrante de maderas en putrefaccion se mezcla y confunde con las exhalaciones de los Hongos y de los Helechos, y en alguno que otro caso con la acritud característica de las naranjas amargas esparcidas en el suelo, ó con la esencia que destilan las hojas de los árboles que las producen.

Se siente el bosque. Las yerbas son aquí escasas, y, si hay matorrales, son poco enmarañados. Gramíneas como en todas partes, Solanos, y Helechos que muestran tendencia á arborescer. Un calor sofocante, en aquel ámbito húmedo á donde no alcanzan las brisas del campo, ni las auras parciales que el desequilibrio térmico despierta en los lugares descubiertos, desnudos ó herbosos, abre todos los poros del cuerpo, y el sudor baña la epidermis y empapa las ropas con su insoportable contacto.

Nos vamos habituando á ello.

La oreja busca un sonido que recuerde la vida en aquel amparo de las medias sombras, y sólo se oye de cuando en cuando el escaso piar de algun pajarito que busca entre las cortezas los insectos de que se alimenta, ó el ruido que hace al chocar con las ramas ó el suelo un fruto seco y maduro que deja caer sus semillas.

Los grandes Morfos y las Heliconias sacuden allí sus alas silenciosas y pasan como espectros flotantes y sin curiosidad por entre los troncos ó los tallos de las lianas; y si un manojo de rayos se asoma libre por una abertura de las copas para venir á descansar casi verticalmente en el húmedo sendero, al punto se perciben en su seno las vibraciones de los colores de las Calicores destellando el precioso azul turquí ó el encarnado de sus alas.

Y la picada sigue, húmeda y estrecha en aquel ejército de troncos tiesos y agrisados que sólo se detienen en la orilla

misma del arroyo Santa Ana, sobre cuyo estrecho cauce forman su bóveda de follaje.

Despues de atravesarlo sin gran dificultad, seguimos otro pequeño trozo de bosque, luego un campo sin árboles, un rozado, y llegamos á la morada de BASCARY.

Allí nos sentamos á descansar á la sombra de los naranjos, mientras llegaban, con nuestro equipage, los útiles necesarios para la tarea.

—« Están Vdes. en su casa, y piensen que estas no son puras palabras »,— nos dijo PEDRO BASCARY.

Pueda algun dia mi hospitalidad serle tan grata como me ha sido la suya. En el curso natural de las cosas y en la lógica de las probabilidades, tengo todavía que ver muchas caras, y pisar muchos suelos, y descansar bajo muchos techos; pero jamas olvidaré aquellos dias, tranquilos é iguales en la mutacion incesante y provocada de un trabajo sin trégua, que pasé con BASCARY y mis compañeros en el lejano Territorio.

Bien pronto nos encontramos en condiciones de poner manos á la obra.

MUJICA llegó mas tarde y con él marchamos todos hácia la poblacion.

Los campos en que falta el bosque, se hallan cubiertos de pastos fuertes, Gramíneas rígidas, entre las cuales se mezclan numerosas especies de distintas familias que de ningun modo alteran la fisonomía que las Gramíneas les comunican.

El campo en todas partes es ondulado, con el mismo carácter que ya le conocemos, y los bosques de la orilla del Paraná se extienden mas ó menos tierra adentro.

Aquí y allí, en los bajos húmedos, se encuentra la *capoera*, nombre con que designan el bosquecillo nuevo, donde la vegetacion, por lo mismo que la lucha es llevada á cabo por plantas jóvenes aún, se muestra mas enmarañada, y ofrece seguro albergue á mil sabandijas, en particular las víboras, que, dicho sea de paso, no he visto en la abundancia de que me habían hecho mencion. Sólo algunos dias mas

tarde ví un *Bothrops* en el Ingenio del Coronel, cerca de unas matas, y que un peon ultimó.

MUJICA, sin embargo, me aseguraba que eran abundantes. Por otra parte, él no se desprendía de la solucion de Permanganato de potasio, al 4 por ciento, que llevaba siempre en el cinturon, ni de la geringuita de PRAVAZ. Me hizo ver, en uno de los ranchos del campo, un perro que había sido mordido por una Víbora de la Cruz (*Trigonocephalus* ó *Bothrops*). A las pocas horas el cuello del animal, parte herida, «presentaba una tumefaccion enorme, profundo caimiento, respiracion difícil, estertorosa y fiebre evidente. Le hizo una inyeccion, y unas cuantas horas despues la supuracion se inició, buscando el pus su salida por dos puntos que se suponían producidos por los colmillos del reptil».

Cuando ví el animal, tres dias despues, la supuracion continuaba, la tumefaccion era bastante grande, pero andaba contento y ágil, como si todo hubiese pasado. Yo iba pertrechado para el caso, pero no tuve oportunidad alguna.

Igual cosa me pasó con el *Chucho* (fiebre intermitente).

Durante mi permanencia en Misiones no he tenido conocimiento de la existencia de un solo enfermo. Pensaba, como que me habían dicho que el chucho era allí frecuente, ensayar un tratamiento nuevo.

Pero la situacion me fué adversa, y los medicamentos no fueron aplicados.

Yo he padecido en 1877 del *chucho,* habiéndolo adquirido en Salta donde es endémico.

En ese viaje, seis de los siete que lo emprendimos, nos enfermamos del *chucho*. Cuando nos dirijíamos al Norte, y al pasar por Córdova, me pidió el Dr. HIERONYMUS le enviara, de Tucuman ó de Salta, sangre de algun enfermo para comprobar la existencia y estudiar los bacterios de la fiebre intermitente recientemente descubiertos.

Al dia siguiente de estar en Salta (Febrero 14 de 1877) caí enfermo, pero tan excepcionalmente grave, que perdí casi

por dos dias el conocimiento. Mi amigo el Dr. Cárlos Costas, que vino á visitarme, me dió en dos horas una alta dósis de Sulfato de quinina, y la enfermedad fué cortada; pero se repitió mas tarde, no tanto quizá por recaída determinada por organismos no muertos ó incompletamente eliminados, sinó por la ingestion de una nueva cantidad de ellos, como que la sed me obligaba en las excursiones diarias á beber el agua de cualquier arroyo y áun la de los charcos.

De regreso, ya en Tucuman, y á punto de volver á Buenos Aires, tuve dos ó tres ataques, y no quise tomar Quinina, para ser el portador de la sangre viva que Hieronymus me había pedido.

Hallándome en Códova, en el hotel, avisé al botánico nombrado que la sangre que deseaba examinar estaba á su disposicion, etc.

Los Dres. Hieronymus, Adolfo Doering y Francisco Latzina llegaron, y bien pronto el microscopio reveló la existencia de los bacterios.

No se si H. habrá hecho algun estudio especial del punto. Lo único que recuerdo es que eran muy pequeños, esféricos, verdosos, pálidos, dispuestos de á 4, 5 ó 6 en forma de herradura y que cada uno de estos conjuntos tenía un perímetro casi igual al de un glóbulo sanguíneo, lo que me permite suponer que cada corpúsculo tendría un poco menos de tres milésimos de milímetro de diámetro.

En 1872, hallándose en Corrientes un compañero de estudios, Aureliano Parkinson, me envió un frasco de agua «de una laguna próxima» — probablemente la Laguna Seca. El microscopio me reveló la existencia de corpúsculos como los que he señalado, de modo que cuando en 1877 ví la preparacion de Hieronymus, no abrigué duda de que eran los mismos. En efecto, mas tarde, conversando con un facultativo sobre estos microbios, me dijo que era muy probable, porque en 1873 había reinado el *chucho* en Corrientes. Corren entre nosotros muy diversas opiniones relativas al

*chucho*. Los unos piensan que basta una mojadura; los otros que se liga con indigestiones; otros lo atribuyen al aire.

Recuerdo una opinion. «El chucho está en el aire. Si se anda entre las yerbas húmedas, antes de levantarse el rocío, chucho seguro. Cuando aquel se levanta, no hay peligro, porque los miasmas se elevan con él».

Y tanto es así, que, se arguye, si durante las horas del calor pasa por la capa de miasmas un ave volando, cae muerta allí mismo. No lo creo. El elemento miasmático del chucho no presenta jamás esa virulencia. El peligro se repite á la tarde como en la mañana, cuando el rocío cae.

Algunos meses despues, no habiendo hallado en Misiones un solo enfermo del chucho, ni los bacterios en las aguas corrientes ó estancadas, conversaba al respecto con el Dr. Bertoni y él me dijo que cuando las crecientes de fines del Verano del Alto Paraná desaparecían, se producía la fermentacion en los despojos orgánicos de los bosques y que entonces empezaba en Misiones el *chucho,* siendo raro el que se escapaba; pero que los cuidados, como en todo los casos, eran, en parte, una garantía.

Que, además, los casos se producían tambien en las tierras altas, en los cerros mismos, á donde las inundaciones estaban lejos de llegar. Esto excluía la probabilidad insinuada de que, como el microbio del Cólera, siguiera las corrientes de agua y las humanas.

Parecería igualmente dar razon á las indicaciones vulgares en Salta, de que los *miasmas* suben con el rocío, y daría al *chucho* un carácter análogo en su orígen al que se atribuye á la Fiebre Amarilla: — un microbio que flota en el aire tambien.

De todos modos, la última epidemia de este año nos ha probado que el uso del agua hervida es la mejor precaucion para el Cólera. Igual procedimiento puede y debe emplearse cuando reina el *chucho* en una comarca. Mientras no tengamos estudios prolijos, de la nueva escuela, sobre el

chucho que asola á veces nuestras regiones del Norte, tal precaucion me parece disminuir las probabilidades favorables á la adquisicion del mal.

Todo cuanto he leido del coto (bócio) me induce á pensar que tambien se trata de un micróbio. El campo es fecundo, y el descubridor, á la vez que conquistaría un fresco laurel, prestaría un señalado servicio á sus semejantes afectados de aquella incómoda prominencia.

Son tan encontradas las opiniones relativas á la accion de las aguas selenitosas, al iodo, etc., que parecería no hubiese otra solucion que un micróbio.

De todos modos, no había razon para desalentarse.

La Colonia Santa Ana es un villorio miserable en su aspecto.

Todas las casas son de palos, muy simplemente relacionados los unos con los otros, las paredes de barro y el techo de paja. Son ranchos.

Cuando llegué á Santa Ana no había una sola *casa* de ladrillo, pero algunos dias despues se levantó una, á pocas cuadras del *centro*, de la *city*, por un mercader holandés.

Ya en Corrientes había oído hacer tales elogios de la Colonia Santa Ana, me la habían ponderado de tal manera, que creía encontrar un nuevo mundo de riqueza y fertilidad. Se me dijo que había hasta Carbon de piedra. Cuando examiné el Carbon de piedra, resultó que era Carbon fresco, hallado quizá entre algun monton de ceniza contemporánea ó posterior á la fundacion de la colonia (1883).

Examiné el terreno. Arcilla roja predominante en todos los campos, resbaladiza como jabon cuando llueve, y dura como piedra cuando está seca. Entre las gramillas, el *humus* se cuenta por milímetros, cuando lo hay. Sólo en los bosques abunda, y no de gran espesor en la colonia. Donde adquiere uno considerable es en los bosques vírgenes que

se encuentran en el *ensanche* de la colonia, más allá de Loreto.

Examiné los solares, y sólo ví uno que otro sembrado de maíz y de tal cual vegetal en escasa cantidad, y más bien para el consumo doméstico que otra cosa.

La cuestion es la *caña dulce*. El mismo Comisario Nacional Mujica tiene sus propios cultivos en la costa. Bossetti la ha sembrado en la falda de un Cerro cerca de Posadas, y las plantaciones del Coronel Roca (hoy General) no se alejan mucho del rio. Bertoni se ha establecido en el desierto, en pleno bosque vírgen. La Colonia Suiza que iba á dirigir, esto es, el grupo de colonos que iba á establecerse en Santa Ana bajo su direccion, se dispersó. Esto hubiera requerido una pesquisa muy séria por parte del Gobierno; si se hizo, quedó en silencio.

Todos claman allí por el *ensanche de la colonia*, que tiene 4 leguas en cuadro; 4 leguas, á razon de 1600 manzanas de una cuadra [121] cada una, son 6400 manzanas. Si cada colono y familia recibe 4, son 1600 familias. He recorrido la colonia en distintas direcciones andando sendas cuadras sin encontrar un solo rancho, ni vestigios de tal. *Bosque*, *capoeras* ó *rozados*, que así se llaman los terrenos privados de su bosque, ó campos graminosos, vastos, espléndidos para la grandeza ondulatoria del panorama, pero nó para la del progreso, la civilizacion, ó la riqueza.

Ensanche de la colonia!

A los que habitamos la Capital, ésto nos hace suponer que los colonos están como sardinas y que piden tierra como las ranas agua. Y así es.

Sí, piden tierra, otra tierra, una tierra que sirva, y no arcilla, muy buena para los alfareros, pero no para los labradores.

---

[121] La hectárea es la medida; cada lote es de 4 hectáreas.

La Colonia Santa Ana no necesita ensanche—lo que necesita es ser suprimida de donde está, transportándola á otra parte — más allá de Loreto, en el bosque vírgen, primitivo, donde las capas de humus se cuentan por metros.

Una colonia así no merece tal nombre. Yo he visto los sembrados en Santa Fé, y he pasado por las colonias de Menonitas, cerca de Olavarría, en la Provincia de Buenos Aires. —Esas son colonias.

Santa Ana no es colonia.

El Gobierno hubo de gastar ó vá á gastar en edificios públicos — dinero tirado á la calle.

Hechos los edificios públicos, antes de dos años serían suntuosos edificios privados.

Bueno, pero esto no es de mi incumbencia.

En muchas lomas, la roca volcánica se muestra desnuda. En todas partes es la misma, es decir, la que he considerado Melafira. En algunos puntos se encuentran mantos de Arenisca rojiza (*Grès*); en la picada que de lo de Bascary lleva á Santa Ana hay una cantera que los Jesuitas explotaron, y, en algunas lomas, he visto asomar las cabeceras arrancadas de los bancos, y con distintas inclinaciones, pero siempre ilustrativas del procedimiento geotectónico: las Melafiras han solevantado los estratos de Arenisca, es decir que aquellas son mas modernas. En alguno que otro punto, he hallado la roca mas homogénea, mas semejante al Basalto, sin parecerme, empero, que lo sea ; no puedo decir Melafira de grano fino, sinó de aspecto basáltico, en extremo microcristalina. Esta roca es muy escasa y se presenta en vetas delgadas, seguramente mas modernas aún, como si rellenaran las grietas.

He recogido muestras de tierra de un pozo de 10 metros de profundidad, junto á la casa de material de que hablé, sobre una loma.

Estas muestras se componen casi exclusivamente de Arcilla.

Hasta unos 8 metros, Arcilla poco arenosa, roja, como toda la de Misiones; más abajo, y áun un poco antes, con vetas de Arcilla gris verdosa casi pura; luego domina esta Arcilla clara, y por último salen de ella gruesas masas en las que se perciben como vestigios de las granulaciones de las Melafiras de grano mediano de que he tratado antes.

No tengo un análisis de ellas, pero la sola inspeccion de las masas revela que las Arcillas verdosas claras no son otra cosa que la *Viridita* de que antes me he ocupado, levigada, y sujeta sin duda á los procedimientos evolutivos de una roca en descomposicion.

Por otra parte, la generacion de la tierra roja, superior, se ilustra muy bien en diversos puntos: ya lo indiqué en la página 185.

No me he ocupado de plantas en Misiones, no he coleccionado, pero ésto no es un inconveniente, porque no falta quien se dedique á ellas. No coleccionándolas, ignoro sus nombres técnicos, y los vulgares son vacíos si no se aplican bien.

La hermosura del bosque, la variedad de sus especies, la riqueza de sus combinaciones, son fuentes inagotables de admiracion y de encanto.

Veinte veces he pasado por uno mismo y otras tantas le he hallado una diversidad de caleidoscopio.

La gracia con que las lianas se suspenden en la sombra, el detalle de una Aróidea epífita de hojas recortadas y fenestradas, la impresion de un vapor luminoso que titila entre las copas, la variedad de los Helechos... es de no cansar jamás.

Volvería á Misiones sin otro objeto que contemplar sus bosques. Y eso que no he llegado al verdaderamente primitivo, donde la circunferencia de los troncos se mide por metros ... pero será otra vez ... ó no será nunca.

El Cerro Santa Ana era mi preocupacion. Me parecía que

allí estaba la clave geológica del territorio. Trepar á su cumbre era más que una simple curiosidad — era una necesidad de mi viaje. Obtener muestras de sus rocas, coleccionar en sus flancos, en su cima, y despues, regresar. Pero era necesario esperar algunos pocos dias mas.

Entre tanto aprovechábamos nuestro tiempo. Desde el 20 de Febrero hasta el 8 de Marzo, dias que permanecimos en lo de Bascary, no perdimos un momento. Desde que nos levantábamos hasta la caída de la tarde trabajábamos con cortos intérvalos.

Bascary no sólo nos hacía los honores de la hospitalidad con un sentimiento fraternal, sinó que nos acompañaba en la tarea como si de largo tiempo hubiese tenido la aficion y el hábito.

Ciertos dias los dedicábamos al bosque inmediato, ó al campo; otras veces íbamos á Santa Ana, pero siempre provistos de nuestros utensilios, de modo que, ya hiciéramos una parada, ya un simple descanso, nuevas piezas se agregaban á las que teníamos, unas veces nuevas para la coleccion, otras nó — como sucede siempre.

*Febrero 21.* — En la mañana salimos al bosque, hasta el Arroyo. Cárlos sacó dos vistas que representan este curso de agua, cubierto en gran parte por las copas de los árboles. Una de ellas, en direccion de la corriente, la otra al contrario.

Cazamos, especialmente mariposas, hasta que llegó un momento en que no hubo en qué guardarlas.

En el centro del Arroyo (un recodo del Santa Ana) estrecho y poco profundo, se levanta, un poco á flor de agua, una masa de roca siempre húmeda en la que parecen darse cita todas las mariposas del bosque.

¡ Qué enjambre !

¡ Qué confusion de colores brillantes ! ¡ Qué aleteo !

Temería continuar.

No podría contenerme si procurase pintar la impresion que aquello causaba.

En el agua veíamos bandadas de pecesillos de unos 10 centímetros, que resultaron ser Tetragonópteros. Una de tantas Mojarras. En 1883 obtuvo Cárlos Rodriguez Lubary un ejemplar pequeño que me trajo á Buenos Aires. Este y los que yo pesqué, no son otra cosa que el *Tetragonopterus abramis*, Jenyns, que Solari ha pescado igualmente en Formosa en 1885. Había tambien unos Peces como de 40 á 50 centímetros que se veían en el agua por transparencia y que llaman «*Salmon*». No pude conseguir ninguno, pero mis recuerdos son tan tenaces al vincularse con el nombre, que no puedo resistir al deseo de expresar la idea de que el tal Salmon Argentino no es otra cosa que el *Leporinus Frederici*[122] — un Characínido.

Durante las horas de mayor calor, que generalmente dedicábamos á un descanso muy necesario, es decir, nó á la siesta, sinó al trabajo á la sombra, arreglando las piezas cazadas, etc., sentí un ruido como de enjambre de Abejas. Busqué y hallé la causa. Era lo que puede llamarse una mina. Al lado del reparo en que trabajábamos, había un árbol de durazno, y entre sus hojas volaban, siempre inquietos, centenares de Himenópteros pequeños. Varias familias estaban representadas allí: Abejas, especialmente Halictos y Augocloras, Avispas, Crabrónidos, Crísidos, Calcídites, Icneumónidos y quizá otros.

Una particularidad que noté fué que, en su mayor parte, eran machos, y que quizá buscaban allí alimento, ó, lo que no es improbable, fresco y sombra. Entre las Abejas había una *Augochlora* bastante curiosa, de abdómen peciolado

---

[122] Günther, A., *Catalogue of Fishes*, V, p. 306, n. 1. — Esta especie ha sido señalada de las Guayanas y del Brasil; pero poseo varios ejemplares del Rio de La Plata.

casi como un *Rhopalum*[123]. Una interesante *Monobia* y muchas otras especies fueron aprisionadas.

A la tarde montamos á caballo y fuimos á Santa Ana. Mujica y su hijo nos acompañaron hasta las ruinas, distantes pocas cuadras.

De léjos, el viajero no percibe otra cosa que un vasto naranjal.

Un antiguo camino, rojo, abovedado por el paso de las carretas que han trazado en él dos profundos surcos, lleva á aquel bosque.

A medida que uno se aproxima, observa que la vegetacion se enriquece y que numerosas plantas indígenas bordan ambas orillas. Cuando se llega al sítio en que estuvo la Iglesia, el naranjal lo domina todo, y sólo uno que otro árbol de distinta especie se mezcla con los que predominan.

Los troncos de esos árboles no presentan caracteres de mucha edad, y como arraigan dentro de los antiguos recintos, y sin órden, se comprende que nacieron allí en época no lejana.

Un profundo silencio reinaba entre el naranjal, y sólo de cuando en cuando era interrumpido por el llamado quejumbroso de algunos Zorzales que no cantaban, pero que sin duda se anunciaban la hora del descanso en aquel sítio en que reposan los mudos testigos de una catástrofe que no califico.

El sol estaba á punto de ocultarse, y sus destellos de oro se insinuaban furtivos y escasos entre aquella sombra fresca y grata.

Difícil es penetrar en el dédalo de los troncos aproximados y de las piedras. A caballo, el animal se lastima entre ellos,

---

[123] Hay una especie chilena, que Spinola refiere á *Halictus* (aunque para la misma se ha fundado un género particular), la cual presenta el mismo tipo.

ó tropieza, así como entre la maraña, y el ginete se hiere con las espinas, ó se lleva las ramas ó los tallos por delante. A pié, es un martirio. Si se suprimiera todo el naranjal, se reconocería la planta de los edificios; pero, tal como está aquello, y siendo una tarea ingrata el averiguar lo que fué, por lo que queda, el lector que, por otra parte, no confía en mi habilidad arquitectónica, me exime de la tarea.

De toda esa obra no quedan, en su mayor parte, sinó los cimientos y lo inferior de los muros, donde se levantan de trecho en trecho pilares prismáticos. Todo es de arenisca labrada, en la que se marcan perfectamente las huellas de los cinceles. El espesor de los pilares lo forman dos piedras; sobre éstas, otras dos cuyas junturas alternan, y así sucesivamente hasta la altura de 1 $^1/_2$ á 2 metros mas ó menos. Estas piedras parecen estar sueltas y aseguradas solamente por su peso y trabazon, porque la luz pasa por las junturas, pero es verosímil que hubieran estado ligadas con barro, y que los insectos, en el andar de los años, hubiesen eliminado la tierra.

Entre cada dos pilares, sobre la hilera inferior y contínua de piedras, he hallado, en varios puntos, grandes adobes crudos, es decir, panes de tierra, ó de barro seco, con los que probablemente estaba formado el muro, de modo que los pilares habrian sido simples refuerzos. En otro punto se conserva un aposento de unos 4 metros de alto, de pura piedra, y con tres muros.

Dispersas entre los otros vestigios, se encuentran algunas columnas de muy singular modelo, como de 1 $^1/_2$ metro de alto, y que, á primera vista, parecen antiguos cañones. Sobre un cono muy cerrado, casi un cilindro (la columna), se destaca una moldura, como gola, y coronando el todo á manera de capitel, una seccion de cono invertido. Debajo de la gola hay una excavacion rectangular alargada. Por su posicion, estas columnas han servido como de porciones laterales ó montantes de puertas, cuyo dintel habría estado represen-

tado por una traviesa de madera que se introdujese en la excavacion. Estas columnas descansaban sobre un cubo de piedra, que representaba su pedestal.

En el fondo, y al pié de una puerta dirijida al Sur, una gradería. Un madero de algo mas de 2 metros de alto y un pié de espesor, marco sin duda de la puerta de la Iglesia, se conserva todavía firme. Parece que la humedad del bosque no le hace mella.

Un poco al Este, un muro bastante extenso, tambien de piedra, y de unos 4 metros de alto.

En este muro observé una curiosidad.

A su pié ha crecido una Higuera salvaje (evidentemente una Ficácea—he examinado los frutos) y al crecer con vigor extraordinario se ha incrustado sobre la pared—tal cual una masa plástica, un peloton de barro arrojado contra una superficie dura, se deprime por donde toca, — y así parece un enorme bajo relieve [124].

Esta planta ofrece una particularidad, que yo compararía con la del *Ficus religiosa*, la Higuera de las pagodas, bien conocida por su singular propiedad de formar raíces adventicias, las cuales, al tocar tierra, se fijan y se transforman en nuevos troncos, que, cual complicada y profusa columnata, sostienen la copa comun.

La Higuera á que aludo tiene hojas pequeñas, lanceoladas cortas, lustrosas, y el fruto es casi como una avellana de las menores. Herido el tallo, deja manar abundante jugo lechoso, blanquecino. De la corteza un poco escabrosa, nacen raíces adventicias, las cuales corren adaptadas á aquella en trayectos mas ó menos largos. En su curso, una de estas raices encuentra una escabrosidad, una herida, y se suelda al tallo. La sávia que por ella bajaba, sube ahora, despues de unirse los tejidos, de anastomosarse los vasos, y así, toda esa porcion de raíz no

---

[124] El Dr. BERTONI me dice que él la tiene hasta ahora por *Ficus ibapohy*.

soldada, unida ahora por sus dos extremos, participa por completo de la nutricion normal del tronco, se engrosa en forma de cilindro mas ó menos deprimido en la cara de contacto, y todo el tallo parece un trabajo artificial, una obra de tallista grotesco. Es seguro que esas raíces, tocando el suelo, se fijarían en él, y es probable que así suceda, porque los relieves de la base de los troncos parece que no se deben á otra causa. La corteza presenta así el aspecto de una tosca malla. He visto entre las ruinas dos de estos árboles. Uno de ellos estaba cerca del madero á que antes aludí, y tendría mas de 3 metros de circunferencia, porque no pudimos abrazarlo entre dos. No era tan grueso, ni tan pintoresco, tan *drôle*, como el de la Plaza del Temple, pero sí mucho mas sério y hermoso.

A un lado de la Iglesia estaba un «Cementerio». Esto no hace al caso; pero queda en gran parte un tiro de muralla bien conservada. Las piedras de que se compone son seguramente volcánicas, de un carácter esponjoso, con grandes burbujas y con cierto aspecto de *coke*. No he encontrado en Misiones el depósito natural, ni nada *in situ* que se le parezca. Pero es seguro que no ha de estar muy lejos. Traje un pedazo.

He reunido aquí lo principal que he visto de estas ruinas en dos ó tres visitas, porque mi guía no era el espíritu del arqueólogo. No buscaba: encontraba.

En la primera, que duró poco tiempo, era ya tarde. El sol caía; la sombra era espesa, fresca, deliciosa.

Nunca había examinado ruinas legítimas, relativamente antiguas.

No evoqué el espíritu de las ruinas, porque, en verdad, no valía la pena. VOLNEY, frente á las de Palmira, había realizado ya la tarea en forma brillante, magistral, inimitable. Además, yo no iba á evocar nada. Iba á ver las ruinas de una mision jesuítica, á examinar el terreno y averiguar lo que podría producirme para la coleccion.

Había piedras y tejas en el suelo.

Era seguro que habría Escorpiones, Arañas, Goniléptidos, Ciento-piés, Cucarachas y Sapos. De todo esto había.

Pero, si bien no iba á evocar nada, ello se evocaba solo.

Parecióme sentir graznidos de patos gordos en corrales de piedra labrada; gruñidos de lechones suculentos que tentarían á ARMAND SYLVESTRE para depositar allí la *verdette* de Adhemar, y en chiqueros de piedra labrada; y pavos, y gallinas, y cabritos, en patios de piedra labrada; y voces de oracion y campana; y ver galerías frescas y sombrías de piedra labrada, y fieles rezando en guaraní, y clérigos europeos predicando en guaraní, y un pueblo de cientos de miles de hombres libres de los bosques convertidos en los esclavos que labraron las piedras.

Cuando el Gobierno haga trasladar á otra parte la Colonia Santa Ana, todas esas piedras podrían servir para edificar una escuela en que se enseñara á hablar el Castellano.

El lector curioso puede acudir á la obra de MOUSSY en caso que desee mayores datos sobre estas Misiones, ó á la de ALEJO PEYRET que presenta un cuadro bien trazado de este asunto.

Al detenerme un instante á contemplar el pasado de las ruinas de Santa Ana, saqué esto en claro.

Centenares de hombres libres de los bosques que adquirieron, con la esclavitud, una cierta forma de civilizacion, y un régimen de vida casi monástico en el que todo se ejecutaba al toque de campana, áun los actos mas íntimos, espontáneos y discretos de la vida doméstica.

Divertido lo pasaría el campanero que, despues del golpe de *fiat tenebra*, daba, en una vibracion despertada por el lacónico badajo, todo el versículo 28 del Génesis.

Y bien: esos pueblos que no conocian el uso de la palabra *usted*, porque su idioma no la tiene, no habian necesitado aprender otro por haberlo hallado excelente sus amos.

Pero, con todo, gozaban de cierta libertad, y las fiestas religiosas eran para ellos una delicia y una promesa.

Y tal vez eran felices.

Con la expulsion de los Jesuitas, vino el desbande.

Volvieron á la vida nómada, y á las tribulaciones de la nueva inquietud.

A la lucha de la barbarie casi abandonada se agregó el fanatismo, el fanatismo del salvaje que besa el fetiche mientras reza el Padre Nuestro.

Su índole no era mala.

Pero la índole no se hace dos veces.

Seguramente fué un acto de política; pero nó de humanidad.

Yo no conozco á los Jesuitas, ni el *Judío Errante* de SUÉ y otras obras parecidas me han dejado buena impresion — pero ésto no es suficiente para abrir juicio.

Que son egoistas; que se imponen con mansedumbre hipócrita!

No sé si es mejor imponerse por el garrote.

Que imperaban sobre las turbas de Indios como quieren imperar sobre los que no lo son!

No sé cómo impera un caballero de guante blanco, que proclama el sufragio independiente y libre, y la suprema dignidad de los pueblos emancipados y echa á rodar á la calle al infeliz peon que no le acompaña con su voto espontáneo y libre en la eleccion A ó B.

Nosotros no somos responsables de los actos de los reyes de España; pero somos un pueblo que desciende de Españoles y recogemos la herencia de su política.

Ello tiene la sancion tácita de más de un siglo y el prestigio brutal de los hechos consumados; pero se me ocurrió que ganaba escuchando ese rumor entre las ruinas, porque un pensamiento, cualquiera que sea su ropaje, es una chispa que cae sobre la pólvora, cuando ésta es inflamable.

Es un rumor que no se extingue.

Es como la campanada de última hora en la Mision ó en el Génesis, que no dejarán de oir, mientras existan, los organismos normales.

Todo esto susurraba en el naranjal sombrío, mientras dormian los Zorzales en sus ramas, y chillaban los grillos sorprendidos por la noche tropical.

# CAPÍTULO XVI.

## MISIONES.

### Las Abejas sociales indígenas.

Entre las curiosidades naturales que el viajero puede encontrar en Misiones, y cuyo estudio presenta algo más que el interés biológico y taxonómico, se cuenta el grupo de las Abejas de miel, ó Abejas sociales, al cual pertenecen los géneros *Melipona, Trigona* y *Tetragona.*

De un grado evolutivo mas alto que el género *Apis,* lo que permite colocarlas en primera línea en un cuadro que comience por las Abejas sociales, los Melipónidos no construyen panales con alveolos tan perfectos como los de *Apis,* pero sus productos son altamente curiosos, no sólo por la manera cómo ellos se elaboran, sinó tambien por los singulares efectos que determinan algunas de sus mieles.

Durante mi permanencia en Misiones, he podido reunir algunas de las especies que en aquel Territorio habitan, y éstas, unidas á las de otros coleccionistas que me habían precedido ó que me siguieron, constituyen, en su conjunto, una base de estudio y de investigacion ulterior que permita á los viajeros prolijos terminar las pesquisas relativas á tan interesantes animales, por lo menos, en cuanto á nuestro país se refiere.

Pero, y ésto es lo que siento, no he conseguido una sola colmena, pues ninguno de los indivíduos á quienes encargué me avisaran cuando encontrasen una, llegó á colocarse en condiciones de recibir el ofrecido premio. Tenía la esperanza de resolver mas de una cuestion biológica si tal cosa hubiera sucedido. Entretanto, ya que no he sido feliz en mi espectativa, por lo que al nido se refiere, las especies de mi coleccion servirán como de primer paso para la tarea.

Los viajeros que han recorrido las comarcas tropicales y subtropicales, en las que se encuentran las Meliponas, no han sido mayormente felices en sus datos, y aunque algunos, como AUGUSTE SAINT-HILAIRE y el Príncipe de WIED han reunido numerosas observaciones y recogido muchas especies, casi ninguna de las publicadas puede referirse con facilidad á lo que de tal ó cual, con su nombre vulgar, se distingue, y aunque el Conde de SAINT-FARGEAU dió á conocer en el Tomo I de sus *Hymenoptères* (en *Suites à* BUFFON) las que A. SAINT-HILAIRE llevó á Francia, no hay una sola que tenga historia particular conocida, sin embargo de que SAINT-HILAIRE reunió la de un gran número.

No he tenido mas éxito que los demás, por lo mismo que, como dije antes, no he hallado un solo nido, y eso que las obreras libres abundaban en los sítios que recorrí. Por otra parte, muchas de las especies de SAINT-FARGEAU han sido publicadas *sin medidas*, como acostumbraba viciosamente el ilustre entomólogo francés, lo que, en mas de un caso, obliga á determinar adivinando.

Hay especies tan grandes como la *Apis mellifica*, y otras que apenas alcanzan 3 milímetros ó menos. Es cierto que en los Himenópteros la magnitud es variable en una misma especie, pero, casualmente en las Abejas de que trato, esta variacion de magnitud es mínima.

No me detendré aquí en la enumeracion de los caracteres de los géneros que me ocupan, pues reservo esta tarea para una obra especial, aparte de que el lector curioso puede

hallarlos en cualquier tratado de Entomología sistemática, aunque señalaré algunos de los mas resaltantes.

La cabeza es mas ó menos del ancho del tórax y en algunos casos mayor; las ocelas posteriores ofrecen excelentes caracteres específicos de primera clase, si se considera la distancia que guardan entre sí y los ojos compuestos; las mandíbulas son simples en *Melipona*, y dentadas en el borde y estriadas en *Trigona* y *Tetragona*; las alas difieren mucho de las de *Apis*, pues la célula radial es, como en *Apis*, muy larga, pero lanceolada y con el ápice pegado á la costal, y las células cubitales no siempre están limitadas por nervaduras quitinosas, sinó borradas, y en número de dos (cerradas).

Carecen de aguijon (!), no sólo los machos, como es la regla en todos los Himenópteros, sinó tambien las hembras y las obreras [125].

Las tíbias del 3r par de piernas son muy dilatadas gradualmente hácia el extremo, y así tambien el metatarso del mismo par; carecen, por otra parte, de tenacillas en los bordes de contacto de estos órganos, pero suelen presentar un apéndice algo equivalente en el ángulo libre de la tíbia.

El abdómen, en *Melipona*, es mas ó menos ovóide, truncado en la base, y sin arista longitudinal en el vientre; en *Trigona* es triangular y con arista, en *Tetragona* lo mis-

---

[125] Tanto que hasta suele dárseles el nombre de «Abejas sin aguijon», y por tal carácter negativo las distinguen los autores. Al revisar el manuscrito para entregarlo á la imprenta, me veo obligado á consignar aquí que en el N° 237, p. 656, del *Zoologischer Anzeiger*, correspondiente á Noviembre de 1886, he visto anunciada una obra del señor H. von Ihering, *El aguijon de las Meliponas («Die Stachel der Meliponen»*. Mit 1 Taf. in: Entomol. Nachricht. 12 Jahrg. N° 12, p. 177 –188). Buscando este trabajo, he tenido la suerte de examinarlo, pues el Dr. Berg lo poseía y tuvo la bondad de ponerlo á mi disposicion. Segun el señor von Ihering, el aguijon existe, pero en forma rudimentaria. Un dato más que revela el grado de evolucion de estas Abejas.

mo, pero de un contorno que se acerca al cuadrilátero; en *Pentagona* sólo encuentro un género de complacencia, como es probable que lo sea tambien *Tetragona*.

Hay entre ellas, como en *Apis*, tres sexos ó estados sexuales: el *macho*, la *obrera*, que es una hembra abortada, y la *reina* ó *hembra*. De esta última, sólo hay *una* en cada colmena; pero como en *Apis* los sexos se producen *á voluntad* de los padres, ó mas bien, de la comunidad, segun el alimento que dan á los gusanos ó larvas, es de presumir que entre las Meliponas suceda otro tanto, y que, bajo el punto de vista de la multiplicacion por enjambres, cada uno con su reina, se verifique lo mismo que en *Apis*.

Este dato relativo á la existencia de una sola hembra en cada colmena me ha sido comunicado por los Sres. J. Goicochea y Lucchesi en Posadas, cuando regresé de Santa Ana, y como insistiera en averiguarlo, oponiendo todo género de argumentos en contra para obtener mayor confirmacion, me aseguraron que ello no ofrecía duda alguna; que era hecho bien averiguado, y que mas de una vez la habían hallado; que es lo mismo que las otras (las obreras), pero que el abdómen es mucho mas voluminoso, en particular (y se comprende) cuando está grávida, y que, en tal forma, sólo han hallado *una* en cada colmena, entre los centenares de ellas cuya miel han aprovechado en sus largas y penosas correrías entre los bosques. La fé que estos héroes del yerbal me inspira, me obliga á aceptar sus afirmaciones.

Casi todos estos datos biológicos que aquí consigno los debo á los Sres. Goicochea y Lucchesi, quienes, por otra parte, me han prometido enviarme de Misiones una coleccion completa de los nidos, mieles, abejas (con todos sus sexos), etc. Si lo ejecutan, á ellos, más que á nadie, se deberá el conocimiento de nuestros Melipónidos, y si me es dado proceder en la forma que lo reclama su prometido envío, siempre será para mí una satisfaccion serviles de intermediario entre la adquisicion de los hechos y la consagracion siste-

mática. El Dr. Bertoni me ha ofrecido tambien dedicar su atencion á tan interesante grupo.

Estas Abejas tienen muchos enemigos que las persiguen sin piedad. El peor de todos es el hombre, ya sea el salvaje, ya el civilizado, y si no fuera por la rápida y prodigiosa multiplicacion de los indivíduos, las especies se extinguirían bien pronto. Por una parte, las aves insectívoras devoran un buen número de ejemplares alados, y los demás enemigos destruyen las nidadas. Estos son comunes á todas las especies, exceptuando aquellas que, por el carácter de su miel, ofrecen un peligro, ó por su posicion.

El *Irára*, el *Tatú* y los *Carpinteros* son los mas encarnizados.

El *Irára*, por la descripcion que de él se me ha hecho, parece no ser otro que el *Procyon cancrivorus*. He visto en Posadas uno cautivo. Ofrecí precio por él al que lo llevaba. — «Tiene dueño» — me contestó. Al otro dia el dueño lo hizo matar y arrojar á la basura.

No he visto ningun *Dasypus* (Peludo), pero sí una coraza con 9 bandas movibles.

Los Picos, Carpinteros ó Pica-palos (*Picidæ*), son todos ó casi todos, predominando especialmente el *Dryocopus atriventris* («un carpintero grande, negro, de copete rojo y una mancha blanquecina en el lomo»), pues no sé á cual otra especie podrían convenir los caracteres indicados.

Cuando la colmena se halla en un tronco cuyo hueco lo recorre en una gran parte de su longitud, la Abeja le forma, por debajo, una especie de tapa con resinas duras, que destilan muchas de las especies arbóreas de Misiones, y que sólo puede romperse á fuerza de hacha. De esta manera la garante contra el Irara y los Tatús. Pero nó contra el Hombre.

De todos modos, es un rasgo de la inteligencia del insecto, rasgo muy ilustrativo para los psicólogos del instinto.

En los meses frios de Mayo, Junio y Julio, permanecen

encerradas, y sólo por excepcion se confian algunos ejemplares audaces al ambiente frio.

La Primavera, al despertar la Naturaleza medianamente adormecida en aquellas latitudes y comarcas de singular temperatura, arroja del nido los machos que recien entonces hacen su eclosion; pero cuáles son sus relaciones con la reina, no nos lo ha dicho todavía el WIELAND de esta *Tatoiabada* tropical.

En su mayor parte, las especies Argentinas pertenecen al género *Trigona*, pero hay algunas del género *Melipona*. Casi todas anidan en los troncos, y una de ellas, la *Eiríqüiyû*, como la llaman los guaraníes, ó *Mel-do-châo*, como la denominan los brasileros (Miel del suelo), anida en tierra. Una, empero (segun LUCCHESI y GOICOCHEA), lo hace en las ramas, *Irá-puá*, pero sospecho que ésta sea mas bien una *Polybia* ó una *Nectarina*, ó en todo caso, lo que es mas probable, un Melipónido que utiliza para instalarse los nidos de carton abandonados por las citadas Avispas.

Sus nombres vulgares, con los que las conocen todos, son sacados del guaraní, y áun del tupí, y algunas pocas llevan tambien uno portugués.

La miel y la cera varian en color, consistencia y sabor; pero estos caracteres no pueden considerarse como específicos, porque dependen de la época, así como de las plantas en que las Abejas han cosechado.

En ciertos casos, los silvanos que persiguen á las Meliponas comen miel, pólen (zamorra) y larvas.

Las que anidan en los troncos no lo hacen á la misma altura del suelo.

La boca del nido ofrece particularidades, y, por otra parte, los meleros reconocen la especie con sólo observar la manera cómo los indivíduos entran en él.

El cuadro siguiente contiene los datos que me comunicaron los señores ADAM LUCCHESI y JUAN GOICOCHEA.

Imp. XII, 15, 87. 17

## MELIPÓNID

*Segun datos comunicados al au*

| NOMBRES VULGARES guaraní, tupí, portugués, castellano | GÉNERO seguro ó probable, ó especie determinada (H.) | DESCRIPCION castellana segun LUCCHESI y GOICOCHEA | NIDO |
|---|---|---|---|
| 1. Mombúca. Eirazú ó Irazú, de Eirá ó Irá-guazú (Guazú, grande). | *Trigona quadripunctata*, ST.-FARG. | | En los huecos de los — forrados — 7-8 transversos con di cion gradual hácia a sólo para la reprodu bocas hácia abajo; f le como capucha la das melíferas (dib ADAM LUCCHESI); los tienen 20 y mas centí y los de abajo son l viejos. Las celdas m pueden ser del tam un huevo de paloma ternan (v. la figura d CHESI). Las de reprod son irregulares. |
| 2. Mirí-guazú. | *Trigona* | 3 ½ mm. Negra, variada de amarillo por delante, abdómen con dos fajas méleas. La reconoció LUCCHESI, é hice la diagnosis. | En los huecos muy pe de los árboles; cu huequito le basta y comun elije árboles secos. |
| 3. Mel do châo. Eirígûiyú. (Miel del suelo). | *Trigona* | Negra (abundante en Santa Ana). | En el suelo, á gran pr dad — á mas de una áun menos. Se cono que fabrica una boca el nivel del suelo, c 4 á 5 centímetros (que compararse al de a Antóforas, etc.). |
| 4. Guaraipo. | *Melipona* | Negra amarillenta, el abdómen bien negro, como terciopelo, es mas clara en el tórax, alas mas ó menos como n. 1, y mas robusta. | En huecos como 1 y dentro igual á n. fuera tiene puerta q bresale como 1 cent cónica, truncatura forme — exteriorme arrugas radiantes de — esta construccio color tierra — (V. fig |
| 5. Guaraipo menor. | » | En todo igual á n. 4. | |
| 6. Mandasaya. | *Melipona* | Igual á n. 4 en el tamaño del cuerpo, pero tiene 5 ó 6 bandas amarillas. | Igual á n. 4 en puerta, tanto que se confu n. 4 si no se vé la a |

: MISIONES,

*los Sres.* ADAM LUCCHESI *y* JUAN GOICOCHEA.

| ALTURA : se encuentra el nido tras particularidades con él se relacionan | MIEL | CERA | MODO de presentarse la abeja al llegar al nido |
|---|---|---|---|
| ılmente en árboles gi- tes, nunca cerca del sue- sinó de 3 á 4 metros de ra, y aprovechando las rturas hechas por tala- s, que disminuye con nas duras si son muy ıdes — para que sólo ;a una media pulgada liámetro. | Poco consistente — y se vuelve ácida en ciertas épocas por la fermentacion. Puede llegar á 1 damajuana (unas 16 cuartas). Comienzan su tarea en Primavera (VIII); con el frio, no trabajan — por ejemplo, en los meses de Mayo, Junio y Julio. Esto se puede hacer extensivo á las otras. | Negra. | Entra de á 1. Reconoce, se asoma y entra. |
| í 1½ ó 2 varas del suelo. | Muy ácida ó agria; en pequeña cantidad — produce como ½ cuarta. Donde esta especie abunda es indicio de mucha miel. | Algo aplomada. | Entra y sale. |
| ;uelo. El diámetro de la dad es como de 15 á entímetros (V. fig.). | Balsámica aromática de incienso — (flor rosada. — Santa Ana, Sinant.-H.) Como ½ damajuana. | Amarilla oscura. | |
| | Lo mas límpia — en depósitos, iguales á huevos de perdiz — (V. fig.) — á veces azucarada — blanca — parece un aceite cuajado, balsámica, hasta 7-8 cuartas. | De color algo aplomado oscuro. | |
| | En mayor cantidad que n. 4. | | |
| 2 ó 3 varas del suelo, n cerca de éste. | Igual á n. 4. Produce de 1 á 5 cuartas (la mayor cantidad de Noviembre á Febrero); no se puede comer la zamorra. | Igual á n. 4. | Reconoce, se asoma y entra. |

MELIPÓNIDOS

*Segun datos comunicados al autor*

| NOMBRES VULGARES guaraní, tupí, portugués, castellano | GÉNERO seguro ó probable, ó especie determinada (H.) | DESCRIPCION castellana segun LUCCHESI y GOICOCHEA | NIDO |
|---|---|---|---|
| 7. Vorá (zamorra en guaraní). (Burá del Príncipe DE WIED y de A. SAINT-HILAIRE? Borá de QUEIREL). | *Trigona?* | Poco mas chica que n. 1, alas amarillo tabaco; anteriormente variada de amarillo oscuro, abdómen rojizo-amarillento. | La boca del nido es tubul de 1 geme de largo, y u tres dedos de diámetro, tubo cilíndrico se expa un poco en la boca (V. bujo), es de cera. |
| 8. Tobuna ó Tó-úna. | *Trigona?* | Negra, mas chica que n. 1, igual á 4, es la que tiene alas mas negras. | Igual á 7; pero mas peque la camada de celdas i riores de depósito unas ces como n. 7, otras p zamorra, el resto supe siempre con miel. |
| 9. Mandaguai. | *Trigona?* | Magnitud igual á 7 — pardinegra; alas mas claras que su color. | Puerta tubular casi de centímetros de largo, y 3 á 4 centímetros de metro, boca un poco ancha con reborde — (V. bujo), á unos 6 ó 7 me del suelo, se distingue la puerta. |
| 10. Manduri. | *Trigona?* | Color plomo claro y 5 á 6 rayitas finas en el abdómen; alas algo claras sin amarillo; (largo igual á *Megachile* 3 de Santa Ana, mas angosta). | Puerta igual á n. 4, pero corta, blanco ceniza, se funde con la corteza, 3 milímetros de boca. |
| 11. Mandurí menudo. | *Trigona?* | Casi como Guaraipo 4 y 5. | » |
| 12. Eirá-tí ó Ira-tinga Eirá-tí (Eirá: miel; tí: nariz). (Iraté, Iraity de SAINT-HILAIRE?) | *Trigona?* | Poco mayor que n. 3; pardo oscura algo metálica, alas un poco mas claras que el cuerpo y sin amarillo. | Puerta como una esponja, mas de 100 agujeros, peg á los árboles, color p oscuro, resinosa, arde c antorcha. |
| 13. Eirá-tatá. Caga fogo. (Tatá, fuego; eirá parece significar tambien *abeja de miel*). (Tatairá de SAINT-HILAIRE?) | *Trigona?* | Mas ó menos igual á 3. Muerde, como cáustico — muy brava; ninguno la quiere; el dolor dura 3 ó 4 dias, inutiliza un hombre 8 dias; gran quemadura como con agua hirviendo; llaga viva. | ? |

DE MISIONES,

*por los Sres.* ADAM LUCCHESI *y* JUAN GOICOCHEA

| ALTURA á que se encuentra el nido y otras particularidades que con él se relacionan | MIEL | CERA | MODO de presentarse la abeja al llegar al nido |
|---|---|---|---|
| T (significa : se tapa para sacarlo). | Muy mezclada con pólen (zamorra) gusto ácido, resinoso (6 á 8 cuartas). — Se come miel y pólen; incomoda al sacarla; muerde y se prende con las mandíbulas, zumba, etc. Una celda miel y zamorra. | Fabricada con productos de árboles muy resinosos, tiene olor á resina y es muy amarilla. | Entra al nido «fumegando» (esto es, revoloteando como un pequeño enjambre, haciendo en torno de la boca «como humo»). |
| T | Aromática, dulce; ni balsámica, ni resinosa. Pólen dulce. 4 á 5 cuartas. | Parda. | Fumegando. |
| T | Muy agradable, aromática, balsámica (casi como Tobuna). Pólen de varios colores, hasta de conserva de tomate, otras veces pardo, se come. | Pardo-oscura. | Fumegando como Tobuna. |
| A unas 2 varas ó mas. | Muy clara y limpia; 2 á 3 cuartas; perfume de azahar á su debido tiempo, el pólen es agrio y no se puede comer. | Blanco ceniza? | Entra de á 1 y no mas. Reconoce se asoma y entra. |
| » | » | » | Reconoce se asoma y entra. |
| 2 ó mas varas. | Igual á 9. Efecto, en general, gran fiebre como $\frac{1}{2}$ á 1 hora; como 2 horas despues de tomarla, parálisis 1 dia y áun 3. — 4 á 6 cuartas. | | Fumegando en enjambres. |
| T | Igual á 7. No produce los efectos que la abeja. | ? | — |

# MELIPÓNIDOS

*Segun datos comunicados al autor*

| NOMBRES VULGARES guaraní, tupí, portugués, castellano | GÉNERO seguro ó probable, ó especie determinada (H.) | DESCRIPCION castellana segun LUCCHESI y GOICOCHEA | NIDO |
|---|---|---|---|
| 14. Yataí. | *Trigona dorsalis*, SMITH. | Menudita, amarilla, abdómen color caramelo, anterior amarillo, cabeza parda. | Igual á las otras. 7 á 8 pane puerta como tubo — de un 3 centímetros de largo, y mm. abertura; cierra cuan hay mucho frio. Celdas ( dibujo) de 17 por 21 milím tros (de depósito). |
| 15. Mirí-miní. | *Trigona.* | Casi igual á 2 en todo, pero menor. (Santa Ana). (Diversa — H.). | Igual á 2. |
| 16. Irá-puá ó Eirápuá. | *Trigona??* | Negro pronunciado. Tamaño de n. 1, alas negras. | Lo fabrica en las copas de l árboles, en los gajos sec muy elevados; las celd son como racimos de u El nido (v. dibujo) es riforme-lagenado, y lle una sola abertura cerca extremo inferior. Los indi del monte, los mas primi vos, dan al nido el nomb de Carabozá. |

DE MISIONES,

*por los Sres.* ADAM LUCCHESI *y* JUAN GOICOCHEA

| ALTURA á que se encuentra el nido y otras particularidades que con él se relacionan | MIEL | CERA | MODO de presentarse la abeja al llegar al nido |
|---|---|---|---|
| A unos 40 centímetros de alto en los árboles. | Lo mas deliciosa, blanca, espesa; á veces tiene terrones cristalizados como el azúcar mas refinado. $\frac{1}{2}$-2-3 cuartas. Se comen los hijos. Zamorra muy dulce y de varios colores. | Amarilla clara. | Muy despaciosa para entrar de á 1 por órden sosteniéndose en el aire. |
| Igual á 2. | Igual á 2. | Muy aplomada. Igual á 2. | Entra derecho, no pronunciadamente como la Mandurí. |
| En los gajos muy elevados. (Especie muy singular por su nido. ¿No será un Melipónido que aprovecha nidos viejos de *Polybia* ó de *Nectarina?* — H.). | Poca. Mezclada con zamorra amarilla, con gusto y olor á incienso. Es un depurativo y tiene efecto purgante. | — | Fumega. |

LUCCHESI y GOICOCHEA reconocieron dos de las especies que yo tenía á mano cuando tuve oportunidad de verles á mi regreso á Posadas : la n. 2, Miríguazú, y la n. 3, Eirí-güîyú ó Mel-do-châo. La que en el cuadro lleva el n. 14, *Yataí*, no la cacé en Misiones, pero ya la poseía (un ejemplar) del Chaco, donde la obtuvo ENRIQUE LYNCH ARRIBÁLZAGA en 1881 [126] y la he reconocido por los datos que de ella me dieron los señores nombrados anteriormente (G. y L.).

Ahora puedo agregar que tengo la especie de Misiones, de donde me la ha enviado el Agrimensor Sr. QUEIREL quien la cazó cerca del Arroyo Piraí-miní. No es otra que la *Trigona dorsalis*, F. SMITH [127] vulg. *Yataí*.

En su carta, fechada « Diciembre 8 de 1886, Piraí-miní, al centro », el Sr. QUEIREL me anuncia el envio de una coleccion, en la que figuran las especies de Melipónidos que ha observado. Esta coleccion ha llegado á mis manos, y, bajo más de un punto de vista, es preciosa.

Aunque las Abejas no venían separadas, las he sometido á un prolijo estudio crítico y comparativo, y he llegado á resultados satisfactorios; pero había abrigado la esperanza de recibir el envío de LUCCHESI antes de publicar este libro.

Podrá observarse que he tratado de establecer correspondencia entre las especies de QUEIREL y las del cuadro, y si el lector observa que el color de la cera no coincide siempre, debe atribuirlo al mayor ó menor tiempo de fabricada. En la *Segunda Parte* de esta obra daré á conocer los resultados de mis trabajos taxonómicos referentes al grupo.

El Sr. QUEIREL dice, en una parte de su carta :

« *He podido coleccionar las diferentes especies de*

---

[126] Véase : ENRIQUE LYNCH ARRIBÁLZAGA, *Veinte dias en el Chaco.*

[127] *Catalogue of Hymenopterous Insects in the Collection of the British Museum*, Part. II, Apidae, p. 411, n. 24 — en el Indice se lée « *dorsata.* »

*Abejas que en estas Altas Misiones producen miel, y obtener, con cuidadoso estudio, lo que producen.* »

En la enumeracion que sigue, copio simplemente al Señor Queirel, á quien agradezco el espontáneo y generoso envío.

Habla el Sr. Queirel :

1. *Yataí* (n. 14 del cuadro). Mosca chica, verde amarilla, piernas largas. Dá por familia 2 cuartas, generalmente, de miel. Cera amarillo-blanca.
2. *Mandurí* (No me parece la que en mi cuadro lleva el mismo nombre; en cambio pienso que la *Mandurí* del cuadro es la *Guaraipo* de Queirel. — H.). Abeja negra, mayor que la anterior. Dá de 3 á 4 cuartas por familia. Cera mas colorada.
3. *Mandasaya* ó *Tumbú-curazá* (n. 6). Mosca grande con listas amarillas, anchas, en el dorso del abdómen. Dá de 2 á 3 cuartas por familia. Cera colorada-amarilla.
4. *Mandaguay* (n. 9 del cuadro). Mosca negra completa. Dá de 2 á 3 cuartas por familia. Cera negrusca.
5. *Tumbuna* ó *Tapé-zuá* (n. 8 del cuadro). Mosca chica. Miel inferior. Dá de 3 á 4 cuartas. La cera no arde sinó con mucho refinamiento.
6. *Guaráipo* ó *Eirú* (n. 10? del cuadro). Mosca grande, pero con listas amarillas como la *Mandasaya*, pero las listas mas unidas y angostas. Dá 8 y 10 cuartas por familia, siendo una miel inferior á la de las 3 primeras (*Yataí, Mandurí, Mandasaya*). Cera colorada oscura.
7. *Mumbúca* ó *Eíruzú* (n. 1 del cuadro). Mosca negrusca con salpiques blancos. Miel algo ágria. Dá de 15 á 18 cuartas por familia.
8. *Borá* (n. 7 del cuadro). Mosca chica rubia. Dá de 4 á 5 cuartas de miel, poco agradable. Cera como la *Yataí*.
9. *Mirín* ó *Apu-ngua-reí* (n. 15 del cuadro). Mosca chica negrusca, que molesta al chupar el sudor en la cara y manos. Miel inferior; de 1 á 2 cuartas.

10. *Eiratí* (n. 12 del cuadro). Poco mayor que el *Mirín* y negra. Dá de 3 á 4 cuartas. Miel inferior.
11. *Merin de tierra* (n. 3? del cuadro). Poca miel agridulce, y poco mayor que la 9.

«*El mayor engorde empieza de Enero á Mayo. Todas, á excepcion de la 11, hacen sus colmenas en agujeros de árboles.*»

Se refiere tambien á dos *Bombus*: «*miel muy dulce pero escasísima.*» Las dos especies, que he recibido, son *Bombus violaceus*, y *B. brasiliensis*, ambos de Saint-Fargeau (*Hymén.*, I, resp. n. 24, p. 473, y n. 19, p. 470).

El lector curioso no desdeñará las siguientes páginas que traduzco de la obra de Saint Fargeau (T. I, p. 408).

## HISTORIA DE LOS MELIPÓNIDOS.

« Ninguno de los pueblos antiguos que la Historia nos ha « hecho conocer, ha procurado llevar al estado de crista- « lizacion, por el cocimiento, el principio azucarado. Ninguno « de ellos emprendió su extraccion. Sin embargo, aunque las « vastas regiones que rodean el Mediterráneo, y se extienden « á una distancia considerable de sus costas, habiendo sido el « primer asiento de la civilizacion, no producen la caña de azú- « car; producian, empero, varias plantas, de las cuales, como « por ejemplo, la remolacha, podía extraerse el azúcar y ser « llevado al estado de cristalizacion. Bajo este punto de vista, « la India y la China no estaban mas adelantadas que los pai- « ses de que acabo de hablar. Más sorprendente sería que « los pueblos de América, que tenian la caña de azúcar, hubie- « sen sido sus inventores, si la civilizacion hubiera estado en- « tre ellos mas desarrollada que lo que se encontró despues « de la conquista. Aquellos de estos pueblos que disponian

« de la caña de azúcar se contentaban con chupar su jugo « como cosa agradable, y mezclarlo á veces con sus alimen- « tos. Pero todos los pueblos parecen haber prestado aten- « cion á la miel y haberla cosechado con esmero. Hemos « visto que los Apiárites (género *Apis*) están acantonados « en el Viejo Continente, y que sus especies se encuentran « demasiado desparramadas en las partes cálidas y templadas « para que numerosos pueblos no hayan podido, sin trabajo, « procurarse el uso de esta sustancia azucarada. Pienso que « debe atribuirse á esta facilidad la poca atencion que se « ha prestado á los vegetales sacaríferos. Bajo este punto de « vista, los Americanos de la parte cálida de su Continente, « sobre todo de la Meridional, habian recibido el mismo be- « neficio de la Providencia, y los Melipónites (género *Me- « lipona*) reemplazan á los Apiárites que no se encuentran « allí [128], y que, hasta por la multiplicidad mucho mayor de « sus especies, ofrecen mas facilidad para recoger el prin- « cipio azucarado ».

« No teniendo aguijon los Melipónites, es tambien mas « fácil arrebatarles sus provisiones. Sin embargo, podría in- « ducirse, por diversas relaciones, que, lo mismo que ciertos « géneros de la tribu de los Formícites, las hembras están « provistas de glándulas veneníferas. Se concibe que la « eyaculacion del licor, en la piel de los salvajes, produce « muy poco efecto, y protege muy mal sus provisiones con- « tra éstos, los cuales, por lo demás, saben emplear el humo « para alejar á estos industriosos Himenópteros de su nido, « que tanto trabajo habian empleado para construir y avitua- « llar ».

« Los Melipónites no han sido observados con regularidad « por entomólogos. Sólo algunos naturalistas, más ocupados

---

[128] Dos especies de *Apis* se han vuelto silvestres en Sud-América : *A. mellifica* y *A. ligustica*. — H.

« de otras partes de la Historia Natural que de Entomología, « han dicho de ellos algunas palabras, y más por referencias « que por observaciones propias ».

« Lo que parece cierto es que la sociedad de los Melipóni- « tes se constituye, como la de las Abejas, de dos modifica- « ciones del sexo femenino, esto es, una ó varias hembras « fecundas [129] (me inclino á creer en la unidad), de un gran « número de hembras infecundas, y de machos. Sus panales « se componen de dos rangos de celdas opuestas [130]; aquellos « están colocados como en *Apis*, perpendicularmente al hori- « zonte [131] y por consiguiente el eje de cada celda se extiende « paralelamente al horizonte ; estas celdas son hexágonas, y « su fondo piramidal. Vamos á transcribir aquí lo que de ello « dicen algunos naturalistas, que merecen mas fé que los « otros, y que han recorrido el Brasil, país donde las Meli- « ponas son en extremo comunes y conocidas bajo el nom- « bre general de *Abelhas* ».

« El Príncipe de WIED NEUWIED [132] refiere los hechos si- « guientes (T. I., p. 217) : ‘ Los Puris, pueblo salvaje que ‘ habita entre el mar y la ribera setentrional del Paraiba, ‘ y se extiende hasta el Rio Pomba, en la Gobernacion de ‘ Minas Geràes, traen con frecuencia, para canje, grandes ‘ bolas de cera recogida por ellos en los huecos de los árbo- ‘ les que sirven de colmenas á las abejas. Emplean esta ‘ cera, de color pardo negro, en la fabricacion de sus flechas

---

[129] Una (v. p. 255). — H

[130] De uno, segun los datos á que antes he aludido y tomando en cuenta los que BLANCHARD publica en su obra *Métamorphoses des Insectes*. — 1868, pl. p. 464. — H.

[131] Nó. Véase BLANCHARD, mis datos y figuras. Son las celdas y no los panales, pues éstos se encuentran en posicion horizontal.

[132] *Voyage au Brésil dans les années 1815–1817 por* S. A. S. MAXIMILIEN, Prince de WIED NEUWIED, Traduction d' EYRIÈS — ST. FARG.

‘ y de sus arcos y tambien hacen con ella velas que venden á ‘ los Portugueses : arden muy bien ’. (Y en el mismo Tomo, ‘ p. 389) : ‘ En Ponte de Gentio se recoge mucha miel ela- ‘ borada por abejas amarillas desprovistas de aguijon. Para ‘ obtenerla, se suspenden, bajo los techos, trozos de ramas ‘ de árboles ahuecadas cuya extremidad se tapa con barro, ‘ dejando en medio un agujerito redondo. Esta miel es muy ‘ aromática, pero no tan dulce como la de Europa. Se pre- ‘ para aquí una bebida agradable y refrescante, mezclando ‘ miel y agua ’. (T. II, p. 49) : ‘ Un salvaje Botocudo, civi- ‘ lizado, llamado Sinam, curó al Sr. Feldner de una fiebre ‘ violenta con una escudilla de miel que salió á buscar. El ‘ Sr. Feldner, despues de haberla tomado, tuvo un sudor ‘ muy abundante y se vió libre de su mal’. (En el mismo ‘ Tomo, p. 50 y 51) : ‘ Los salvajes Patachos traian á la ‘ Villa do Prado, para vender, grandes bolas de cera ne- ‘ gra’. (Id., p. 261): ‘ La miel silvestre es, con tanta fre- ‘ cuencia como los frutos, el objeto por el cual trepan ‘ á los árboles más elevados los salvajes Botocudos. Por lo ‘ demás, buscan, con este motivo, no sólo este producto tan ‘ abundante en estos bosques, sinó, principalmente, la cera, ‘ que les es indispensable para varias de sus obras. Las ‘ especies de Abejas silvestres, de las que algunas carecen ‘ de aguijon, son en extremo numerosas en los inmensos ‘ bosques de la América Meridional, y ofrecerian mucha ‘ tarea á un entomólogo. La miel no es tan dulce como la ‘ de Europa, pero su sabor es muy aromático. Se necesi- ‘ tan instrumentos afilados para extraerla de las ramas ‘ huecas de los árboles elevados’. (T. III, p. 166): ‘ En ‘ los alrededores de Arragal da Conquesta, los salvajes ‘ Camacanes venden miel que, en cantidad, cosechan en los ‘ bosques. Esta sustancia es uno de los manjares que más ‘ apetecen ’.

« El señor Augusto de Saint Hilaire, á quien la Botáni- « ca del Brasil debe tan numerosos servicios, refiere tambien

« hechos alusivos á las Meliponas, en la relacion de su via-
« je » [133].

' Se asegura (T. II, p. 370) que los habitantes del Sertao, ' que habitualmente comen pescado sazonado con miel silvestre, son muy propensos á la *lepra* [134]. No hay que sorprenderse de que ellos empleen la miel como alimento. ' Existe en esta region, en la Provincia de Minas en general, ' y probablemente en todas las partes cálidas del Brasil, un ' gran número de especies diferentes de abejas que elaboran ' una miel muy límpia y exenta de ese dejo desagradable ' que tiene la de Europa. Considérase esta miel como muy ' medicinal y se venden tres botellas por 4 patacas (18 francos). Algunas de las abejas de la Provincia de Minas hacen ' su nido en tierra; un número mayor en los árboles. Ninguna de ellas tiene aguijon; sin embargo, una especie que ' se denomina *Tatá-irá*, deja escapar por el ano, segun se ' asegura, un licor ardiente, y por lo comun es de noche ' que se le sustrae la miel [135]. Las especies denominadas ' *Uruzú-boi, Sañaró, Burá bravo, Chupé, Arapuá,* y ' *Tubí* se defienden cuando se las ataca; pero parece que ' no tienen mas aguijon que las otras y que se contentan ' con morder [136]. Los que buscan la miel de las abejas, de-

---

[133] *Voyage dans l'intérieur du Brésil*, première partie; *Voyage dans les provinces de Rio Janeiro et Minas Geraès.*—St. Farg.

[134] Agréguese este dato á lo que he antes dicho del Carpincho (p. 207). — H.

[135] Véase nº 13 del cuadro. Probablemente esta especie, que aquí figura como *Tatá-irá*, es la misma que la *Eirá*, ó *Irá-tatá*. — H.

[136] Me ha referido Carlos Rodriguez Lubary, mi actual compañero de viage, y que tomó parte en la Expedicion al Chaco en 1884, que solian encontrar nidos de Meliponas en los bosques chaqueños y que algunas especies, atacadas en su propiedad, se defendian prendiéndose, con las mandíbulas, de los cabellos, no sólo de la cabeza, sinó tambien del bigote y de la barba, y que tanto apretaban, que conseguian cortarlos. Era su única defensa. — H.

‘ rriban por lo comun los árboles en que ellas se alojan, y ‘ destruyen sin piedad los huevos y las ninfas. Algunos serru- ‘ chan la parte del árbol en que estos insectos han hecho su ‘ nido, y la suspenden horizontalmente debajo del techo de ‘ su casa. Por la parte de Sabará se ha ideado un medio de ‘ multiplicacion de estas abejas que ha tenido un éxito com- ‘ pleto. Mientras andan ellas por los campos, se sacan de ‘ la colmena algunos de los panales que contienen las nin- ‘ fas y los huevos y se colocan en una nueva colmena, que ‘ se tiene cuidado de perfumar con incienso. Una parte de ‘ las abejas adopta la nueva colmena, que bien pronto se ‘ llena de miel y de cera. Por lo demás, no todas las espe- ‘ cies de abejas pueden ser desalojadas y colocadas cerca ‘ de las casas; en su mayor parte abandonan su morada ‘ cuando se las transporta, y me han asegurado que sólo ‘ hay tres especies que se acostumbren á este género de do- ‘ mesticidad. Las abejas de Minas Geraes, y probablemente ‘ de una gran parte del Brasil, son en extremo familiares; ‘ llegan hasta posarse en las manos, en el rostro, y se dejan ‘ cazar sin trabajo. Se verá, en mi tercera relacion, cómo ‘ fuí incomodado, en el camino de Goyaz á San Pablo, por ‘ una pequeña especie de abeja que sin cesar se me paraba ‘ en la cara y me entraba en los oidos. En su mayor parte ‘ tienen un olor agradable que toman de las flores sobre las ‘ cuales van á buscar su alimento. El mayor enemigo de ‘ estos insectos, tan inocentes y útiles, es, sin duda, el ‘ hombre; pero tienen muchos otros, particularmente varias ‘ especies de aves y de lagartos pequeños. Los Tatús, en ‘ particular, destruyen las especies que anidan en tierra[137].

---

[137] Me decian Lucchesi y Goicochea que los Tatús atacan tambien los nidos de los troncos, metiéndose por la parte inferior, y que precisamente á esta causa se debe la oclusion que con resinas hacen de dicha parte las Meliponas. — H.

‘ Las abejas conocidas en el Sertao son : *Mandaçaia, Yataí, Mondurí, Uruzú* y *U. boi, Burá manso, Burá bravo, Sañará, Iraté, Sete-portas, Mumbuca, Marmelada, Chupé, Arapuá, Tatairá* y *Tubí*. Los Sres. Spix y Martius que han dado algunos detalles sobre las abejas del Sertao, no hacen mencion de la especie llamada Tubí ; pero, en cambio, citan varias otras de las que no he oido hablar, á saber : *Mandubichá, Mondagüira, Cabeça de latao, Caga-fogo, Vamos embora, Cabiguara, Abelha de capim, Preguicoso grosso, fino* y *mosquito*. Los mismos sábios distinguen además el *Uruçú* en *Uruçu de châo, de pao, boi* y *pequeno ;* la abeja *Yataí* en *grande* y *pequeno ; Marmelada* en *preta* y *branca ; Mondurí* en *preto, vermelho, legítimo, mirim* y *papaterra*. En cuanto al *Porá* de los mismos sábios, no es ciertamente sinó el *Burá*, cuya pronunciacion alemana haya hecho cambiar la ortografía. Las palabras *sete portas* (siete puertas), *marmelada, cabeça de latao* (cabeza de laton), *caga-fogo, vamos embora* (vámonos), *preguicoso grosso, fino* y *mosquito* (perezoso grande, pequeño y mosquito) son portuguesas. Las otras son indias : *Sanharó* (Sañaró), escrito *Canaró* en el *Tesoro de la lengua Guaraní*, quiere decir abeja roja ; *Tatá–irá* viene evidentemente de *tatará*, palabra que tambien designa una abeja roja[138] ; *Uruçú* significa vermellon ; *Mondurí* es simplemente una abeja ; *Iraity* significa cera[139] ; *Mombuca*, hacer salir una cosa ; *Tobí*, agudo ; finalmente *Mundubina* viene quizá de *mombú*, atravesar[140]. Las abejas que mejor miel fabrican,

---

[138] *Tatairá* viene de *tatá*, fuego, y *eirá* ó *irá*, abeja, miel, ó abeja de miel y el nombre alude el escozor que produce su mordedura. Véase mi cuadro, nº 13. — H.

[139] *Iratí; tí*, es nariz. Véase mi cuadro, nº 12. Antes se ha escrito *Iraté*, ahora *Iraity*. — H.

[140] «No transcribo aquí esta lista fastidiosa de nombres sinó para in-

' son : Yataí, Mondurí, Mandasaia, Marmelada y Uruzú ; las ' especies que mayor cantidad producen, son : Uruzú y Mombuca. La cera de las abejas del Brasil es negruzca y se ha ' ensayado hasta ahora en vano el blanquearla ; sin embargo, ' se emplea para preparar esas pequeñas bujías delgadas ' que se plegan y se guardan en el bolsillo. Se verá, no ' obstante, en mi viaje á Goyaz, que un indivíduo de Villa ' Boa ha obtenido éxito por blanqueos reiterados. Los Sres. ' Spix y Martius dicen tambien que las diversas mieles del ' Sertão ofrecen entre sí grandes diferencias y que algunas ' son verdaderos venenos, como la de la abeja Mundubinha, ' cuyo color es verde, y que purga violentamente. Los habitantes del Sertão, agregan los citados sábios, han observado que la miel de la misma especie de abeja es nociva ó ' útil en las diferentes estaciones del año, segun que haya ' sido recogida en tal ó cual especie de planta ' ».

« Por lo que se acaba de leer, fácil es observar que los « mas sábios viajeros no nos colocan ni áun en condiciones de poder juzgar en qué difieren los hábitos morales « de las Meliponas de los de las Abejas verdaderas. Ninguno « de ellos, ni siquiera el Sr. de Saint Hilaire, á quien debemos, como se verá luego [141], el conocimiento de varias especies que ha traido del Brasil, nos dice si las sociedades « de estos Himenópteros son durables ó anuales [142]; si esta « sociedad no tiene mas que una hembra fecunda ó varias ; no « se nos indica la forma de los panales, ni la de los alveolos ; « no se nos dice si las Meliponas multiplican sus colonias por

---

citar á los entomólogos, observadores y coleccionistas al mismo tiempo, á referir estos nombres vulgares á las especies estudiando sus costumbres ». — St. Farg.

[141] Es decir, en la parte descriptiva, donde publica dichas especies que Saint-Hilaire llevó. — H.

[142] Son durables como en *Apis*. Por lo demás, todo este cuestionario de Saint Fargeau queda contestado en el curso de este capítulo. — H.

« enjambres. Más aún, los que nos han traido Meliponas, no « han traido especies completas. Sólo poseemos hembras in- « fecundas de este género ; todas las hembras fecundas, y la « mayor parte de los machos, nos son desconocidos. Pueda « un dia ser reparado este olvido por un observador atento. « Es un hecho notable el de que las Meliponas carecen, en el « primer artejo del tarso posterior, del diente por medio del « cual las especies del género *Apis* (Abeja comun) retiran « las placas de cera bruta de las cavidades ó senos ventrales « en que se forma. Esto supone grandes diferencias en las « costumbres, aunque, á estar á lo que afirman los viajeros, « es imposible dudar de que fabrican cera». — SAINT-FARGEAU.

EMILE BLANCHARD, el ilustre entomólogo cuyas obras han guiado mas de una vez nuestras pesquisas, se expresa así en su libro *Les Métamorphoses des Insectes* (p. 465) :

« Antes de la introduccion de nuestra especie europea, « la América carecía de Abejas *(Apis)*; mas, como si en « el órden de la Naturaleza se hubiera establecido que el « Hombre pudiese encontrar por todas partes la miel y la « cera, esta porcion del mundo se encuentra en posesion « de numerosos Apinos, denominados Meliponas. El salvaje « Guaraní, el Moxo, el Chiquito, el Botocudo, descubren en « la llanura inculta el nido de la Melipona, del que extraen « la miel para saborearla y la cera para procurarse un poco « de lumbre.

« Las Meliponas, mas pequeñas que nuestras Abejas, son « cortas, robustas, con frecuencia de colores variados; tie- « nen piernas proporcionalmente mas largas que las de nues- « tras Abejas, y el peine ó rastrillo, que debe servir para to- « mar del vientre las láminas de cera, no se encuentra en el « primer artejo del tarso, sinó mas arriba, del lado interno « de la tíbia. Entre los Himenópteros nidificantes, las Me- « liponas son los únicos que carecen de aguijon. La ausen-

« cia de arma debe crear, bajo ciertas fases, á lo ménos,
« costumbres distintas de las de nuestras Abejas; ciertamen-
« te varias hembras fecundas viven en buena inteligencia,
« pues que no hay para ellas posibilidad de matarse [143]. Sin-
« embargo, el hecho no ha sido comprobado directamente;
« hay pocos observadores en la América del Sur, y tal in-
« vestigacion es difícil por la gran semejanza entre las hem-
« bras fecundas y las obreras.

« Las Meliponas ofrecen numerosas especies. Tomaremos
« como ejemplo una de ellas, que hemos tenido viva en Pa-
« ris, la *Melipona scutellaris,* una de las mas corpulentas
« del género, con protórax cubierto de pubescencia leonada
« y los anillos del abdómen con bandas amarillas. Las Me-
« liponas, como las Abejas, se establecen en huecos de tron-
« cos de árboles, pero tambien aceptan, perfectamente, una
« caja, un cesto [144]. Estas criaturas inofensivas [145] é indus-
« triosas, se domestican. Admirable es el nido de la Meli-
« pona, del que sólo hemos podido representar una parte, á
« causa de su extension. Las Abejas economizan la cera;
« las Meliponas son pródigas de ella. En el centro de su ha-
« bitacion establecen los alojamientos de las larvas; son
« tambien panales con células hexágonas, sólo sí que estos
« panales no tienen sinó una série de alvéolos. Mientras
« que las Abejas depositan sus provisiones de miel en célu-
« las semejantes á las de las larvas, las Meliponas constru-
« yen, á cada lado de las habitaciones de sus larvas, vasos
« de enorme dimension, en los cuales depositan sus provi-
« siones de miel y de pólen. Estos vasos, de paredes espesas,
« estas ánforas, constituyen almacenes, docks separados.

---

[143] Esto no me parece terminante. La reina no es el verdugo de las princesas en la colmena. Cuando la Abeja mata ó hiere con su aguijon, muere. Véase, por otra parte, lo que antes he dicho, páginas 225, y los nuevos datos al fin de este capítulo. — H.

[144] Que tapizan de cera ó de resina. — H.

[145] Véase mi cuadro, páginas 260-261, las especies nn. 7, 12 y 13.

« He ahí un grado de perfeccion en la manera de construir « que vá mas allá de cuánto al respecto conocemos.

« Varias veces hemos concebido la esperanza de conser- « var y propagar las Meliponas en nuestro país. En 1864 « fueron traidas al Jardin de Plantas dos colmenas de la « Melipona escudada del Brasil. Mientras la temperatura se « mantuvo suave, los lindos Himenópteros, llenos de acti- « vidad, iban á la pecorea como nuestras Abejas, y regresa- « ban con igual seguridad á su morada ; mas apénas comen- « zaron los frios, á pesar del cuidado de alojarlas al abrigo « y de poner miel á su alcance, todos los indivíduos perecie- « ron en el espacio de dos ó tres dias. » — E. Blanchard.

La especie llamada *Yataí* en el Norte, esto es, la *Trigona dorsalis* (v. n. 14 del cuadro) se domestica fácilmente, segun los datos que he reunido. Basta un simple canasto para que las delicadas obreras se entreguen á su tarea, no sin forrarlo antes de cera.

Consulté este punto con el Dr. Bertoni, y él me dijo que había ensayado la domesticacion de las Meliponas, pero que se había visto obligado á abandonar la empresa despues de la primera tentativa. Colocado un enjambre entre un canasto colgado, los animalitos no huyeron, pero, al dia siguiente, todos ellos habian sido víctimas de las Cucarachas (*Blattidae*), una de las plagas de Misiones, y que, gracias á la Naftalina no hicieron daño en mi coleccion, pero devorando algunas piezas de una caja sin ella.

He hallado los Melipónidos en Misiones recogiendo el pólen, y muchos de mis ejemplares traidos de allí lo conservan, así como algunos de Apiahy (Matto-grosso) que del Brasil me envió el Dr. Juan Puiggari (*Trigona ruficrus*); los otros en los terrenos húmedos, rocas ó tierra, y por último (otra plaga) cubriendo en enjambres la cara y las manos, hasta dejar negras estas partes, para chupar el sudor. Tal es el número de indivíduos!

Cuando en 1877 estuvo en Misiones el Dr. Berg, una de las mayores incomodidades que experimentaron los expedicionarios, segun me lo refirieron él mismo y uno de sus compañeros, Eduardo Aguirre, fueron las Abejas en cuestion. Creía entónces que exajeraban, pero ahora que conozco el hecho comprendo que se quedaron cortos.

La mas molesta es una de ellas, pequeña *Trigona* (n. 9 de Queirel), indicio siempre de mucha miel, segun los datos de Goicochea y Lucchesi, pero tambien indicio de mucho fastidio. No muerde, felizmente, como la *Eirá-tatá,* pero le anda á uno caminando por la cara y las manos, y rascando, y haciendo cosquillas, hasta que por último no se puede soportar, y no hay mas remedio que tener paciencia. Eso es lo peor.

En realidad, son dos las que en tal sentido incomodan : la *Mirí-guazú* y la *Mirí-miní* (nn. 2 y 15 del cuadro), pero la *Mirí-miní* me ha parecido tener en Santa-Ana una representacion numérica muy superior. Es probable que alguna de éstas fuera la que molestó á Saint-Hilaire en «el camino de Goyaz á San Pablo», mas no tengo su obra á mano y me es imposible decir cuál. Pero es lo mismo. Creo difícil que haya otra *Trigona* mas fastidiosa que la *Mirí-miní.*

Hasta aquí lo que se refiere á los Melipónidos.

Como el título de este capítulo XVI (p. 252) es «Las Abejas sociales indígenas», no quiero cerrarlo sin decir dos palabras siquiera sobre los otros dos géneros que, sociales tambien, se encuentran en la República Argentina : *Apis* y *Bombus.*

El género *Apis* no es indígena aquí, pero abunda en extremo, y sus interesantes productos no escasean tampoco. Es singular, empero, que la miel, en panales contenidos en marcos de madera, sea importada. Nuestros agricultores deben recordar que la cria de las Abejas es una pequeña industria que no reclama mucha dedicacion por su parte, y

que la mínima tarea que ella exige, es ampliamente retribuida por los hábiles insectos.

La *Apis mellifica*, me aseguran, se ha naturalizado ya, y en mas de un caso se han hallado sus colmenas en bosques distantes de toda poblacion. No los he visto.

La *Apis ligustica* ha sido cazada por Justo Gonzalez Acha en los Caldenes *(Prosopis)* de San Luis, en un bosque muy distante de toda poblacion humana, y en época en que los campos no escaseaban de flores, lo que me hace suponer que dichos ejemplares no fueran propiamente domésticos. Yo tambien he cazado un ejemplar de *Apis ligustica* en el Rosario (Provincia de Santa Fé) en Marzo de 1885.

El otro género de abejas sociales es *Bombus*, sobre cuyas especies indígenas publiqué una pequeña monografía en 1879 (*Anales Soc. Cient.*, VIII, 154), en la cual citaba las especies: *B. violaceus* St.-Farg., *B. thoracicus* Sichel, *B. cajennensis* St.-Farg., y *B. Dahlbomii* Guérin. Poco despues, Manuel Oliveira César cazó en *Las Conchas* (Prov. Buenos Aires) el *B. brasiliensis* St.-Farg., que mas tarde (1885 y 1886) he obtenido yo tambien en el Chaco y en Misiones. El pintor Methfessel ha hallado otra especie en Tucuman, de la que envió un ejemplar al Sr. G. Günther, quien me la comunicó, y á la que dí el nombre de *Bombus tucumanus*. En mi coleccion figuran tambien otras especies del Chaco que pronto serán publicadas.

La historia del género *Bombus* es bien conocida, y no veo motivo para ocupar con ella la atencion del lector, pues mi objeto principal, al escribir este Capítulo, ha sido lo que se refiere á los Melipónidos.

Para terminar esta ya larga disertacion sobre las Abejas melíferas de Misiones, me será permitido hacerlo con un consejo á los viajeros que, curiosos, deséen conocer mejor la historia de estos animalitos.

Los nombres vulgares no tienen valor alguno si no los consagra el nombre científico que envuelve la descripcion y,

por lo tanto, los caracteres de la especie. El nombre vulgar varía segun las comarcas; el científico es el mismo en todas partes.

Los ejemplares de cada especie deben conservarse en cajas ó cartuchitos de papel, separados, con el nombre con que se les conoce, y con todos los datos que les sean relativos.

Los caracteres del color y del tamaño son casi inútiles cuando aquellos no han sido observados con buena lente y las medidas tomadas con prolijidad, incluyendo, sobre todo, el largo del ala anterior.

Para las observaciones comunes y lijeras puede bastar un «*cuenta hilos*» que se encuentra en cualquier taller óptico.

La caja en que las piezas sean conservadas, debe contener algunos gramos de Naftalina (á lo menos 2 gramos por decímetro cúbico) para evitar la intromision de Antrenos, de Polillas ó de Cucarachas, y no es malo introducir tambien en ella una esponjita empapada en Acido fénico al 50 % de Alcohol, y envuelta en estopa, para evitar la produccion del moho.

De ninguna manera conviene guardar los insectos recien cazados en frasco herméticamente cerrado con corcho ó con tapon esmerilado, porque, no haciéndose la evaporacion de los líquidos del cuerpo animal, se produce la putrefaccion, el moho y la destruccion. En caso de faltar la Naftalina y el Acido fénico, se pueden conservar en aserrin bien seco, lo que, en parte, permitirá la oclusion del frasco.

Estas primeras precauciones salvarán siempre las piezas.

El viajero curioso que resuelva definitivamente la Historia de las Meliponas conquistará un precioso laurel. Si supiera envidiar, se lo envidiaría.

## APÉNDICE AL CAPÍTULO XVI.

### CRÍTICA DEL CUADRO SINÓPTICO DE LAS PÁGINAS 258 Á 263 Y NUEVOS DATOS.

Había terminado el Capítulo XVI y estaba impreso ya el pliego precedente (17, p. 257) con el cual pensaba cerrar la entrega segunda de este tomo, cuado llegó de Misiones el Sr. GUSTAVO NIEDERLEIN, Naturalista agregado á la *Comision Argentina de Límites con el Brasil,* trayendo una preciosa coleccion, en la que figuraban tambien diversas especies de Melipónidos, y, lo que es mas interesante, una de ellas representada por los tres estados sexuales: obrera, macho y hembra ó reina.

Como el Sr. NIEDERLEIN ha tenido la bondad de confiarme para su estudio una parte de esa coleccion, que, en conjunto será publicada en una obra particular, análoga al *Informe Científico* de la Comision que acompañó al General ROCA en su Expedicion al Rio Negro en 1879, casi me atrevo á pensar que defraudaría al amable lector de mi trabajo, si no le anticipara algunos datos relativos á las Abejas Sociales indígenas, sin usurpar por ésto los méritos que el Sr. NIEDERLEIN ha conquistado en lo que á ellas se refiere.

La reina que el distinguido naturalista ha capturado era **única** en la colmena.— « He buscado con toda paciencia si había otra » — me dijo, cuando tuvo la amabilidad de visitarme á su regreso,— « y puedo asegurarle que no había mas que ésta en la colmena. Los meleros todos aseguran tambien que no hay mas que *una* y se oponen á su captura ó destruccion porque piensan que las demás se desbandan y no producen miel ya. »

La especie cuya reina ha traido el Sr. NIEDERLEIN es la *Trigona quadripunctata,* ST.-FARG., aunque difiere un

poco de la descripcion de la obrera, y si la adscribo á dicha especie, es por las siguientes razones indiscutibles : 1°, es una *Trigona* ; 2°, ha sido hallada en una colmena cuyas obreras eran de *Trigona quadripunctata*, y que tambien me ha traido ; 3°, la descripcion de la obrera, que se puede aplicar completamente al macho, corresponde en parte á la reina ; 4°, es una hembra oviplena, lo que hace suponer que no gozaba de libertad y que no estaba por casualidad en la colmena ; 5°, los meleros del país que la vieron al obtenerla dijeron ser la hembra de la especie ; 6°, no corresponde al tipo de ningun otro Melipónido de Misiones sinó al de la especie en cuestion, aunque (lo que puede ser individual) carece de los puntos claros del escudete.

Al indicarme el Sr. Niederlin que regresaba á Misiones, agregó que, no obstante la atencion preferente que le reclamarian las plantas, dedicaría algun tiempo á los Melipónidos. Le pedí entónces buscara la hembra de una *Melipona* de las mayores, como que el género representado por tal sexo era *Trigona*, y no carecía de interés la investigacion indicada. En posesion de todos los datos consignados en el Capítulo XVI, del cual le entregué una cópia, creía poder dar feliz término á las pesquisas, una vez que había sentido despertarse el interés que tan amables insectos merecen.

Todo lo espero de su laboriosidad y competencia.

Alrededor del dia en que llegó de Misiones el Sr. Niederlein, vinieron del mismo Territorio Nacional los Sres. Queirel [146] y Bosetti.

Tuvo este último la galantería de visitarme en compañía del primero, y mas tarde del segundo.

De este modo, he sometido al exámen de ámbos los resultados consignados en mi cuadro (pp. 258-263) y la crítica que sigue contiene modificaciones que debo hacer constar

---

[146] Deseo correjir un error de imprenta que se ha deslizado en la última línea de la p. 213 : dice : (Quesnel inv.), léase (Queirel inv.).

aquí, las cuales afectan en cierto modo tambien los datos del Sr. Queirel, p. 265.

Por el momento, debo anticipar que no recibí todas las especies á que Queirel aludía en su carta, lo que me dificultó no poco el exámen comparativo y crítico de los ejemplares, para referirlos al cuadro, pero ahora, como él ha vuelto á verlos, todo se aclara.

Además, las tres personas nombradas están completamente de acuerdo con los datos de los Sres. Lucchesi y Goicochea, relacionados con los nombres vulgares.

Pasemos al cuadro, p. 258.

1. *Mombuca.* — Suprimí la diagnosis de L. y G., porque, en su carta, Queirel decía : *Mosca negruzca con salpiques blancos,* etc., etc. (p. 265) y como en su coleccion no figuraba ninguna otra con tales caracteres, sinó la que ya tenía yo de Misiones, cazada por mí, como *Trigona quadripunctata,* y además, los datos que de ella me daba, respecto á la cantidad de miel, etc., coincidian con los de la *Mombuca* (L. y G.), coloqué el nombre técnico en la columna correspondiente, pensando que hacía bien. Pero Bosetti, al ver mi coleccion, no ha reconocido la Mombuca en la *quadripunctata,* ni Queirel tampoco. Entre las otras especie de Queirel no se encontraba la *Mombuca.* Bosetti se inclinaba á pensar que ésta fuese otra especie de la que tenía un solo ejemplar cazado por Niederlein, y á la que, en cierto modo, cuadraba la lijera descripcion, suprimida, de Lucchesi y Goicochea. Pero esa descripcion podría convenir tambien á la n. 3 del cuadro. Como me han ofrecido enviarme de Misiones la verdadera *Mombuca,* sólo recordaré aquí que la que Bossetti toma (con duda) por tal, es una *Trigona* (si no fuera una *Tetragona*). Me parece mejor, pues, invitar al lector á suprimir el nombre técnico que he aplicado á la *Mombuca* en el cuadro, y aceptar, con mis distinguidos colaboradores, los

datos que al nombre vulgar se refieren. Pero, queda este otro punto : ¿ *Qué nombre lleva en Misiones la Trigona quadripunctata*? Ninguno supo decirmelo, aunque se trataba de una especie comun, particularmente en Santa Ana, donde la cacé, y á la altura del Piray-miní y del Piray-guazú, donde, en abundancia tambien, la han hallado QUEIREL y NIEDERLEIN. Que mis ejemplares están bien determinados, puedo asegurarlo, porque les conviene completamente la descripcion de SAINT-FARGEAU (*Hyménoptères*, T. I, p. 430, n. 27).

2. *Mirí-guazú*. — *Trigona*. — Conforme (BOSETTI y QUEIREL). BOSETTI explicó lo que significaba « Entra y sale » de la última columna. Dice que esta abeja, una vez que ha recojido su cosecha, viene volando directamente al nido, llega á la boca, retrocede, vuelve á avanzar, y así de un modo sucesivo hasta tres ó cuatro veces, y por fin penetra en él.
3. *Mel do chão*. — *Trigona*. — Conforme. La vieron en Posadas LUCCHESI y GOICOCHEA. Es muy semejante á la *T. ruficrus*, pero las piernas III tienen poco leonado.
4. *Guaráipo*. — *Melipona*. — Conforme con mi adscripcion, pero no con la lijera descripcion de la 3ª columna, en la que se ha invertido lo que á colores se refiere. El abdómen está vestido de pelos parduscos, espesos.
5. *Guaráipo menor*. — No es seguro que figure en mi coleccion.
6. *Mandasaya*. — *Trigona quadrifasciata*, ST.-FARGEAU (*Hym.*, T. I, p. 416, n. 1). Conforme. La he determinado despues de impreso el cuadro. La Mandasaya es corta, robusta, con cabeza, tórax y piernas negros, y pelos de igual color en estas partes ; el abdómen convexo, corto, casi desnudo por arriba, con pelos blancos en el vientre, es de un color avellana oscuro, negruzco, que á primera vista parece negro, y lleva, en el primer arco dorsal, un punto amarillo á cada lado ; en el borde

posterior de los arcos dorsales 2°, 3°, 4° y 5° tiene una ancha banda amarilla que, en el 2° está mas ó menos interrumpida en el medio; las alas casi transparentes, un poco parduscas en el extremo y el resto de color rojo tabaco ó acanelado claro. — Longitud 9 mm.; ancho del abdómen 4 $^1/_3$ mm.; largo del ala anterior: 8 mm.; braza: 20 mm.

7. *Vorá*, *Burá*, *Porá*, *Borá*. Se debe escribir *Mborá* segun Bosetti y Queirel. — *Trigona*. — Adscripcion de los ejemplares á dicho nombre, conforme. — Suprímase el ? del cuadro.
8. *Tobúna* ó *Tó-úna*. — *Trigona?* — No la tengo.
9. *Mandaguaí*. — *Trigona*. — Reconocida en mi coleccion. Suprímase el ? del cuadro, y cárguese la pronunciacion sobre la í.
10. *Manduri*. — *Melipona*. — La tengo.
11. *Manduri menudo*. — *Melipona*. — Suprímase lo que le corresponde de la 3ª columna. Bosetti la llama *Manduri guazú*, y dice que le cuadran los demás datos.
12. *Eirá-tí* ó *Irá-tinga*. — *Trigona*. — Suprímase el ?. Poseo dos ejemplares que venian dentro de una de dos «puertas» de nido, obtenidos por Cárlos Rodriguez Lubary, en Misiones, en 1883. Esto es muy curioso. Apénas vió Bosetti las dos masas esponjosas de *cera* (nó de resina, aunque lo parece) me dijo lo siguiente: «Estas son las puertas del nido de la *Iratí*. En la parte exterior del tronco del árbol donde está el agujero que dá entrada al nido, estas abejas depositan irregularmente esta sustancia (v. el cuadro, columna *Nido*) y forman láminas que limitan estas cavidades, tubos, etc., dejando numerosas aberturas por las cuales penetran. Cuando la masa tiene cierto tamaño, se despega, cae al suelo, y las abejas vuelven á formarla — esto se repite siempre, y á veces sucede que al pié del tronco haya tantas «puertas» amontonadas, que, en una ocasion, he

reunido hasta dos arrobas de cera. Nosotros podemos reconocer de qué es un nido con sólo observar el modo de volar las abejas cerca de la boca; pero, cuando en el bosque alguien grita « aquí hay *Iratí* » lo primero que hace el melero práctico es observar al pié del árbol, y, si encuentra el monton de estas puertas, acepta que sea realmente de lo que se dice. » — Las dos « puertas » de mi coleccion no son muy grandes, de 1 decímetro mas ó menos de largo, presentan una forma cónica irregular, son cortas, esponjosas, de grandes burbujas y conductos tubulares, con la base menor que el largo aplicada á la corteza (que en parte conservan) y se hallan asentadas un poco oblícuamente, de modo que, por un abuso de imaginacion, podría cada una compararse á una *nariz* (*tí*, en guaraní) que sobresaliera del tronco y de aquí probablemente el nombre de la abeja, que, como sabe el lector, no tiene tal órgano en su cara.

13. *Eírá-tatá.* — *Trigona* ? — No la tengo.
14. *Yataí.* — *Trigona dorsalis*, Smith. — Conforme.
15. *Mirí-miní.* — *Trigona.* — Conforme.
16. *Irá-puá* ó *Eirá-puá.* — *Trigona?* — De ningun modo acepta Bosetti mis opiniones (pp. 263, columna *Altura* y p. 257). Niega que sea lo que yo sospecho, y se adhiere por completo á lo que me han dicho Lucchesi y Goicochea. Queirel no la conoce.

Pasemos ahora á los datos del Sr. Queirel (p. 265):

1. *Yataí.* Conforme.
2. *Mandurí.* Igual á *Mandurí menudo, ó guazú.*
3. *Mandasaya.* Conforme.
4. *Mandaguaí.* Conforme.
5. *Tumbúna* ó *Tapé-zuá.* No ha venido.
6. *Guaráipo* ó *Eirú.* Es el *Mandurí* (nº 10 del cuadro) como yo lo sospechaba, pues el Guaráipo no tiene listas amarillas en el abdómen. Sin embargo, el Mandurí de mi

cuadro no produce tanta miel, mientras que la cantidad de miel que QUEIREL señala á su Guaráipo es, más ó ménos, la que produce el de mi cuadro. El Guaráipo (del cuadro), el que dá 8 á 10 cuartas de miel, venía en la coleccion, pero no descrito, y tambien se encontraba en ella el Mandurí.

7. *Mumbúca*. Corresponde al cuadro; pero, como se ha visto ántes, parece que no es la *Tr. quadripunctata*.
8. *Borá (Mborá)*. Conforme con mi adscripcion.
9. *Mirín*, ó *Apu-nguaré-í*. Conforme.
10. *Eiratí*. No venía en la coleccion.
11. *Merín de tierra*. Conforme con mi adscripcion (nº 3); pero, mientras QUEIREL dice de ella: «Poca miel agridulce», en mi cuadro se consigna que produce media damajuana «balsámica, aromática de incienso».

Segun los nuevos datos y ejemplares, y un estudio comparativo de las «puertas» de los nidos, resulta que las *Meliponas* cubren el contorno de la abertura que lleva á la colmena con una masa cónica, truncada, muy ancha, poco alta, y con estrías radiantes, tal cual puede comprobarse por lo que se dice en el cuadro; pero, para llegar á semejante resultado, era necesario poseer las abejas, determinarlas (cuando ménos el género), y entónces agrupar ó generalizar.

Las *Trigonas*, por el contrario, hacen «puertas» tubulares ó diversiformes y esta misma diversidad, excluyendo el cono corto, parecería indicar géneros distintos.

Si el carácter de las «puertas» de los nidos es constante, bastará ver una para saber si su dueño es *Melipona*, *Trigona*, etc.

Por lo pronto, puede asegurarse que las cuatro Meliponas seguras del cuadro hacen sus «puertas» en la primera forma indicada, lo que permitiría distribuir los Melipónidos Argentinos en cinco grupos:

*a.* Puerta del nido en forma de cono corto, ancho, radialmente estriado (*Melipona*).

I. 1. *Mandasaya* (n. 6 del cuadro).

2. *Guaráipo* (n. 4).

3. *Guaráipo menor* (*Melipona* por deduccion (n. 5).

4. *Mandurí* (n. 10).

5. *Mandurí menudo*, ó *guazú* (n. 11).

*aa.* La puerta del nido no presenta semejante forma.

*b.* El nido cuelga de las ramas.

II. 6. *Irá-puá* (n. 16).

*bb.* No cuelga de las ramas; se encuentra en una cavidad.

*c.* La puerta está formada de una gran masa de cera, irregular, esponjosa.

III. 7. *Eirá-tí* (n. 12).

*cc.* Tiene forma de tubo casi regular y es mas ó menos larga.

*d.* El nido está en el suelo.

IV. 8. *Mel do chão* (n. 3).

*dd.* El nido está en un tronco.

V. 9. *Tobuna* (n. 8).

10. *Mandaguaí* (n. 9).

11. *Eirá-tatá* (probable, porque todos los otros nidos que se tapan para sacarlos son de *Trigonas*) (n. 13).

12. *Mborá* (n. 7).

13. *Yataí* (n. 14).

---

14. *Mirí-guazú* (con duda; pero por deduccion) (n. 2).

15. *Mirí-miní* (idem) (n. 15).

*e.* Puertas de nidos no conocidas.

16. *Mombúca* (n. 1).

17. *Abelha do reino* (*Melipona quinquefasciata* SAINT-FARGEAU).

(11. *Eirá-tatá.*

(14. *Mirí-guazú.*

(15. *Mirí-miní.*

He agregado la *M. quinquefasciata*, porque he determinado un ejemplar cazado en Misiones por el Sr. FIORINI.

Hallándome en aquel Territorio, alguien me habló de una abeja que los brasileros consideraban «mestiza» de la europea y de una indígena. Observé que eso me parecía un desatino

y que probablemente se trataría de la *Apis ligustica* ó de alguna especie indígena parecida á la *A. mellifica*, y no hice mas caso del asunto, suplicando, sin embargo, que me enviaran ejemplares. Hace poco, viendo Bosetti mi coleccion, me señaló la *M. quinquefasciata* diciéndome: «Esta es la abeja que los brasileros y portugueses llaman *Abelha do reino*, y suponen que es mestiza de la europea y de una indígena.» Es simplemente la *Melipona* nombrada.

Poseo algunos otros Melipónidos Argentinos, no sólo de Misiones, sinó tambien del Chaco, de Tucuman y de Salta.

El Dr. Burmeister *(Reise durch die La Plata Staaten)* señala de Tucuman la *Melipona favosa*.

El Sr. Puls ha descrito una *Melipona* de San Luis, llevada por el Dr. Strobel, á la que ha dado el nombre de *M. molesta*. Esa localidad tan austral es muy singular. Justo Gonzalez Acha y Joaquin Correa Morales, que han coleccionado mucho en San Luis, no me han traido un solo ejemplar de ella — y sin embargo, Strobel dice que era abundantísima. El nombre específico de *molesta*, por lo que fastidia (como el *Mirí*) y la descripcion, me hacen sospechar que sea una *Trigona*.

El Dr. Berg ha coleccionado en Misiones algunos *Melipónidos* que ha puesto últimamente á mi disposicion, y que están clasificados. No he tenido tiempo de estudiarlos; pero, de todas las especies nombradas, sólo conozco la *Tr. dorsalis*. Me ha parecido reconocer tambien entre ellas dos ó tres Mirines.

Todo esto será publicado en breve tiempo, pues me ocupo asíduamente ahora del grupo, y sólo he interrumpido la tarea para escribir este *Apéndice*.

## CAPÍTULO XVII.

### Misiones.

Algunas notas sobres las Aves de Misiones.—Curioso canto de una de ellas, no reconocida aún.—Dos palabras sobre Reptiles y Peces, y una sola sobre Salmones.

Durante el tiempo que he permanecido en Misiones, no he dedicado mi mayor atencion á las Aves, pues el prepararlas exige muchas horas, cuya ocupacion habría sido una traba á la tarea que me había impuesto de examinarlo todo en su conjunto, para una expedicion ulterior, y, en caso de no llevarla yo mismo á cabo, que mis averiguaciones pudiesen servir á los que quisieran aprovecharlas.

Sin embargo, no se adquiere en vano el hábito de observar.

El hecho mas resaltante para mí, durante el corto tiempo que he permanecido en el Territorio, sin duda en la porcion ménos favorecida, y en lo que á las Aves se refiere, es su escasez. Pero pienso que un indivíduo que se dedicara á ellas solamente y que eligiese no sólo la estacion propicia, sinó tambien una localidad favorable, como ser, por ejemplo, las inmediaciones de Loreto, ó Corpus, allí donde comienzan los bosques vírgenes, podría obtener un buen número de especies.

En un Capítulo anterior (v. p. 210), me he ocupado de esta escasez de Aves, pero, asímismo, no es tanta que asombre.

Ya Don Felix de Azara hizo notar á su tiempo que, de sus observaciones, resultaba que ningun punto mas favorecido por ellas que la comarca en que se encuentran Paraná y Santa Fé.

Bates, en su precioso libro *The naturalist on the Amazons*, que he tenido oportunidad de citar varias veces, llama la atencion sobre el corto número de Aves observadas en ciertos bosques de la region del Amazonas, y, más de una vez, cuando recorría la enmarañada y sombría selva Misionera, me ha parecido tener presentes sus instructivas páginas.

De todos modos, he conocido un hecho que no habrá escacapado, ello es bien cierto, á los naturalistas inductivos, mientras que ahora, por mi parte, puedo consignarlo como de observacion, no sólo por mis viajes en Misiones, sinó tambien por lo que del Chaco he visitado, en 1885 y 1886, y de Tucuman y Salta en 1877, — y es que cualquier tratado de Ornitología Argentina que no incluya *todas* las especies de D. Félix de Azara, en sus *Apuntamientos para la Historia Natural de los Pájaros del Paraguay y Rio de La Plata*, será incompleta. Agréguense los datos de otros observadores, y se fortificará mi indicacion.

Estas afirmaciones, naturalmente, serán por más de uno recibidas con una sonrisa, porque, es claro, desde que el Paraguay está como incluido en la República Argentina por la horqueta que le forman los Rios Paraguay y Alto Paraná, ó lo que sería mas propio, el Chaco y las Altas Misiones, nada tiene de particular que todas sus Aves se encuentren en nuestro país; pero para eso he insistido en que ahora se trata de un hecho de *observacion*.

De todos modos, aparte de las especies que ya han sido señaladas de otros puntos de nuestra República, ó que, no habiéndolo sido aún, lo serán en diversos trabajos ulteriores, por poseer actualmente ejemplares de ellas, obtenidos en este país, recordaré á grandes rasgos las especies que en Misiones han llamado mi atencion, ó que he conseguido.

Entre diversos Rapaces, como los *Œnops*, los *Catarthes*

y el *Tinnunculus cinnamominus*, citaré el *Nauclerus* ó mas propiamente *Elanoides furcatus*, no señalado aún de este país.

Antes de marchar para Santa Ana, y encontrándonos en el Hotel de Posadas, sentimos ciertos gritos que nos obligaron á salir. Entónces observamos numerosos ejemplares de un ave que, por mi parte, no conocía, pues jamás la había visto. Sospeché lo que eran y lo dije, pero eso no bastaba.

Su modo de volar, su braza, su grito cristalino, les daban cierto aire de Gaviotas, y su larga cola muy escotada, con los demas caracteres, traía sin sentirlo á la memoria el tipo de *Sterna*. Felizmente á la tarde SOLARI mató un ejemplar y al instante reconocí un *Nauclerus*, ó, como dije antes, *Elanoides*. Don FÉLIX DE AZARA, hablando de este animal, el Cola-tijera, n. 38, Pájaros, T. I, pág. 169, dice no haberlo visto sinó en el Paraguay, donde los Guaraníes suelen llamarle *Yetapá*, «como á todo pájaro de cola excesivamente larga». Sus observaciones, como es la regla en el ilustre sábio Español, son muy correctas.

Entre los Loros, dos de ellos han despertado particularmente mi curiosidad.

Uno, era un *Chrysotis* verde, con diadema roja y el pecho y garganta color ceniza con baño metálico borra de vino en partes [147]. El Sr. PUCK tenía uno; el otro lo ví en Loreto en casa del Sr. ECHENIQUE.

Cierto dia, pasando por la picada que, de lo de BASCARY lleva á Santa Ana, observé una bandadita como de 15 á 20 animalitos muy pequeños, verdes, que volaban rápidamente junto al bosque, y BASCARY me dijo que eran «Loritas enanas».

Algun tiempo despues, de regreso, y en Posadas, CÁRLOS

---

[147] Un ejemplar de esta especie, procedente de «Misiones», figura, en el Museo Público, como *Chrysotis vinacea*, Pr. de WIED.

y Enrique compraron para mí, en Villa Encarnacion, tres ejemplares, de los cuales sólo uno llegó vivo á Buenos Aires.

Es un animalito lo mas delicado. Si la dificultad para conservarle en nuestro clima no fuera tanta, sería una preciosidad como ave de jaula.

Azara (*op. c.*, T. II, pág. 463, n. 288,—*El lorito enano*), lo conoció del Paraguay y dice que ignora llegue á los 26°. Los jóvenes se domestican, rara vez los viejos, que frecuentemente mueren antes del mes, «y como son de éstos los que por lo comun se envian frecuentemente á Buenos Aires, llegan pocos (pág. 464)».

Despues he visto otras bandaditas de la misma especie, y, de tanto verla, caí en cuenta que en alguna parte había hallado antes ejemplares libres de ella: en Salta, en 1877— es una de las muchas especies de Loros, unas 15, que ví entónces allí.

Fuera del *Pionus flavirostris*, que en bandadas incontables ataca los maizales, citaré el *Chrysotis amazonica* y el *Ara macao*. Este último no lo observé libre jamás, pero sí cautivo. Justo Gonzalez Acha trajo dos cueros y un cráneo del Alto Pilcomayo, y Pitaluga me dijo haberlo observado en el Chaco al remontar el Riacho Quiá.

En 1883, cuando Cárlos Rodriguez Lubary acompañó al agrimensor Rafael Hernandez á medir la que nunca llegó á ser Colonia Santa Ana, consiguió en Misiones dos ejemplares jóvenes, que dejó allí para que se los criaran y no vinieron jamás á Buenos Aires.

De los Carpinteros *(Picidae)* ninguno me ofrecía novedad. Todas las especies que ví: *Chrysoptilus melanochlorus*, *Dryocopus atriventris*, *Celeus flavescens*, etc., etc. las conocía de otros puntos de la República, así como los demás Zigodáctilos.

Entre los Pájaros propiamente dichos, casi todos los que he visto ó cazado son insectívoros.

De los Pescadores, las mismas tres especies del Rio Para–

guay y de sus afluentes Argentinos, y que tambien se encuentran en una vasta extension del país.

Los Insectívoros predominan: Euscartmos, Serpófagas, Tiranos, etc. La Pipra azul de copete rojo es una verdadera joya.

Incluiré aquí una especie que abundaba por los bosquecillos aislados de las partes bajas de los campos, cerca de Santa Ana, y que al principio, y á la distancia, tomé por Tijeretas. Veía los ejemplares posados tranquilamente y solitarios en una rama saliente de algun arbusto aislado; de cuando en cuando, y como para cazar insectos, daban un volido abriendo la larga cola y luego volvian á su estacion. Su nombre es *Cybernetes yetapa*.

De los *Turdus* sólo he observado el *rufiventris*, ó Zorzal, no solamente en el naranjal de las ruinas de Santa Ana, sinó tambien en otros bosques.

De los Conirostros he visto, entre otros, *Saltator cœrulescens* y *aurantiirostris*, ambos llamados *Juan-chiviro* en el Litoral y *Pipitela* ó *Pepitero* en Córdova y en Tucuman, y, para no olvidar una especie que suele acompañarle, aunque no es Conirostro, el *Cyclorhis viridis*, y, en los alrededores de Posadas, una bandadita de ejemplares muy curiosos que no puedo referir á ninguna de las especies que me son conocidas; su tamaño es el de un Jilguero ó el de un Canario, de color rojizo pardo, casi el mismo del *Coryphospingus cristatus*, y el dorso pardo.

De los Boyeros, no recuerdo haber visto y cazado más que el *Cassicus albirostris*, tan comun como en el Chaco.
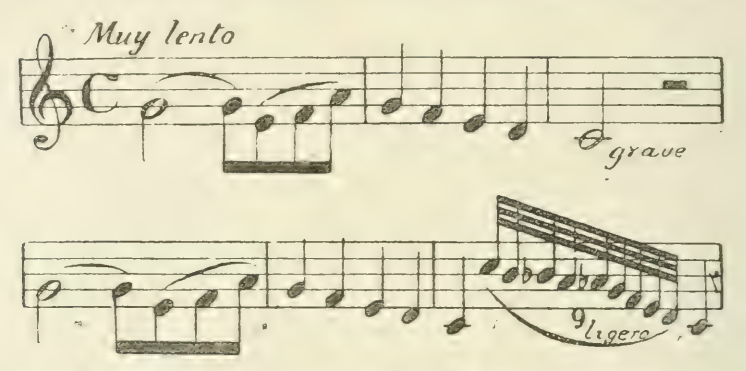
De los Trogónidos he obtenido un *Trogon*, que me parece el *Surucuá*, especie de la que, por otra parte, tengo dos parejas obtenidas por JUSTO GONZALEZ en el Pilcomayo.

Al llegar á este punto, no puedo menos de comunicar al lector un hecho interesante, y al que no sabría dar mejor sítio que aquí.

Conversando con el Doctor BERTONI sobre las Aves de Misiones, me comunicó lo que sigue:

« De todas las aves que he observado allí, ninguna tan curiosa como una que casi todas las noches canta cerca de mi rancho. La he visto en más de una ocasion posada en la rama de un árbol corpulento, y su tamaño es casi igual al del *Caprimulgo* de que Vd. me ha hablado [148]. No sé qué colores tiene, ni á qué grupo pertenece, pues sólo he podido verla de noche y no he querido cazarla, porque su canto vá más allá de mis tímpanos » [149].

El distinguido jóven sábio ha tenido la bondad de repetirme ese canto que he reproducido en el piano, y aceptando él mi traduccion como fiel, escribí la frase. Pocos dias des-




pues, habiendo tenido oportunidad de cambiar algunas palabras con el maestro SCAPPATURA sobre los cantos de nuestras aves, tales como la Urraca, el Zorzal, el Boyero, etc., le repetí la frase aludida, y como le sirviese de motivo para preciosas variaciones, le pedí la escribiera él. Me parece mas exacta que la anotacion que yo había hecho, y por eso la transcribo aquí.

---

148 He hecho mencion de este Caprimúlgido en el capítulo IV. Puedo consignar ahora que lo poseo del Chaco, lo que no recordaba cuando me ocupé de este trabajo.

149 El Doctor BERTONI perdió en Misiones una hijita regalona, que se le ahogó en el Arroyo inmediato, al que él ha denominado «Arroyo Inés». Es el mas considerable de los afluentes del Yabebuiry cerca de su desembocadura.

La voz tiene algo de la humana y es de una entonacion plañidera.

Cuando hice el viaje á las Provincias del Norte, en 1877, me decía el Dr. CLETO AGUIRRE, al darme preciosos datos sobre Salta, y al despedirme, que procurara averiguar qué animal era el *Cacuí*; se sabía que era un ave, que cantaba de noche, que su canto era de una expresion melancólica inimitable, pero no se le conocía. Una vez en Salta, averigüé cuanto pude sobre el *Cacuí*, pero sin conseguir mayores datos que los que ya tenía. Nadie supo decirme si era ó nó el *Urutáu*, pues lo pensaba; pero me han asegurado, hace poco, que es distinto, sin precisar la voz.

¿No será del *Cacuí* la frase musical anterior? No lo he oído, y mi opinion, en todo caso, no pasaría de conjetura [150].

Volviendo, pues, á mi rápida reseña, recordaré que sólo he visto tres especies de Picaflores, dos de ellas bastante frecuentes en una vasta porcion de la República: el *Chlorostilbon Phaëton* y el *Heliomaster Angelae*; no he determinado aún la tercera.

Entre las Palomas, ni una sola particular. Todas las que he observado figuran ya de la República Argentina en las enumeraciones publicadas aquí, y algunas, que no se han citado, se encuentran en el Chaco.

Las Gallináceas ofrecen tambien aves conocidas: la Perdiz comun, la Martineta, la Perdiz de monte; me aseguran que el Tataupá *(Crypturus tataupá)* tambien; esta última la cazó JUSTO GONZALEZ en el Chaco, y más de una vez la he visto en las pajarerías, traida del Paraguay. Se domestica fácilmente. La otra especie de que he hablado antes (p. 218) es un *Crypturus* tambien [151].

---

[150] Me dice el Capitan MEDARDO LATORRE que el *Cacuí* tiene este nombre porque lo dice al cantar.

[151] Es una especie bautizada ya, pero no puedo recordar su nombre, ni mi actual tarea me permite buscarlo. En el Museo Público figura un ejemplar con el nombre genérico.

La Charata se oye en los bosques alguna que otra vez, y el Pavo de Monte *(Crax Alector)* abunda en las Altas Misiones. En Posadas ví una hermosa pareja de estos animales, de los que alguien me dijo pertenecian al Coronel ROCA. Andaban siempre juntos, y se paseaban por la calle sin huir de los transeuntes, que podian acercárseles hasta tocarlos casi. A la oracion trepaban á los techos, donde dormian.

Son animales hermosísimos.

Los he visto libres en el Quiá y en la costa del Rio Paraguay, cerca de Formosa. Los dos cueros que poseo fueron obtenidos por JUSTO GONZALEZ en el Pilcomayo.

No he visto muchas Zancudas en Misiones. He observado algunas Garzas de las comunes, tales como la Garza mora [152], la Garza blanca [153], la Garceta [154], y tambien la que he citado de las orillas del Quiá (p. 74), cuyo nombre no recordaba entónces y ahora sí: — es la *Ardea tigrina*. He visto el Tero real [155], varios Chorlitos, de los que sólo he reconocido uno [156], y he sentido, de noche, el grito del Batitú [157], como he observado así mismo varias otras especies inmediatas cuyos nombres no pueden ser recordados ahora con seguridad. Alguna que otra vez he notado un ejemplar solitario de Ibis ó Cuervo de la Cañada [158], y más frecuentemente aún el Iahaná.

Sólo una vez observé Patos en la laguna próxima á Posadas, y Zamaragullones en el Rio Alto Paraná. Ninguna de estas especies me ha hecho la impresion de la novedad [159].

---

[152] *Ardea cocoi*, L.

[153] *Ardea egretta*, GM.

[154] *Garzetta candidissima* (GM.) BONAP.

[155] *Himantopus nigricollis*, VIEILL.

[156] *Charadrius Azarae*, LICHT.

[157] *Actiturus longicauda*, BECHSTEIN.

[158] *Falcinellus guarauna* (L.)... ó *Ibis chalcoptera*, TEMM.

[159] Un poco antes de entregar este pliego á la imprenta, llegó á Buenos Aires la noticia de la publicacion del Tomo I de una obra de SCLATER

De los Reptiles, poco tengo que decir.

No he visto en el Alto Paraná un solo Yacaré, pero me aseguran que los hay. En Santa Ana, el Sr. Mujica me re-

---

y Hudson, las *Aves Argentinas*, indicándose que en dicho Tomo sólo se trataba del Orden de los *Pájaros* (correspondencia del Sr. Tamini á *La Nacion*). Aunque ya en ese momento había llegado á Buenos Aires un ejemplar enviado de regalo por los autores, no lo pude ver á tiempo, pero escribí sin embargo esta nota para mi libro, y, entre otras cosas que en ella decía, consigné lo que sigue: «Tengo casi por seguro de que muchas Aves de Misiones han de figurar en dicha obra, porque, si bien no me consta que Hudson haya estado en el Territorio que me ocupa, sé positivamente que el malogrado naturalista White ha formado colecciones allí, habiéndose vendido en remate, en Buenos Aires, las que aquí tenía y que fueron adquiridas (lo mismo que muchas otras de diversos puntos) para el Museo de La Plata en 1885, cuando me hallaba en el Chaco, lo que me impidió examinarlas y quizá adquirirlas. Como White remitía al Museo Británico ó á la Sociedad Zoológica de Lóndres lo que cazaba, pienso que su trabajo no se haya perdido del todo y que, cuando menos una parte, se ha de conservar debidamente en Inglaterra».

Al corregir ahora la prueba, me encuentro en distintas circunstancias, pues ya he visto y examinado la obra de Sclater y de Hudson, que un amigo ha tenido la bondad de proporcionarme.

Es un Tomo en 8° mayor de lujosa impresion, con 10 láminas de ilustraciones coloreadas, preciosas, como todas las que salen del lapiz incomparable de Keulemans, y contiene la descripcion de 229 especies, en 208 páginas de texto. Una viñeta en negro del frontispicio representa muy bien el Cariama ó Sariá, dibujado por J. Smit.

El Órden está dividido en 19 familias no caracterizadas aquí, y las especies de cada una se siguen sin datos taxonómicos, como para personas entendidas en la materia, lo que le quita todo carácter popular. Las descripciones son cortas pero suficientes, casi diagnósticas, y éstas, como los otros datos sistemáticos, pertenecen á Sclater. La sinonímia no se puede citar como modelo.

Pero este libro tiene una parte muy importante: las valiosas observaciones biológicas de Hudson, y alguna qué otra de White, de Durnford, de Barrows, etc. El nombre de Azara no figura tanto como debiera, y, de las publicaciones hechas en la República Argentina, sólo se cita el *Informe Científico de la Expedicion al Rio Negro,* cuya parte ornitológica fué escrita por el Dr. Adolfo Doering. Ni una sola palabra

galó el cráneo de uno, muy corto y ancho, quizá el *Alligator laticeps*, pero no lo traje y lo siento. Lo que sí traje, fué un par de botellas con víboras, que el caballero nom-

---

del *Periódico Zoológico*, en el que sin embargo figura (Tomo I, entr. 3ª, 1874) un buen trabajo de DOERING, *Noticias ornitológicas de las regiones ribereñas del Rio Guayquiraró;* ni una sola de *El Naturalista Argentino* (1878) donde aparecen: una *Fauna del Baradero,* con más de 100 especies de Aves, cuya sinonímia está prolijamente establecida, como sabe hacerlo ENRIQUE LYNCH ARRIBÁLZAGA, y una *Fauna de Salta* con 120 especies de Aves; — nada del Tomo V de las *Actas de la Academia Nacional de Ciencias* (1883-84) donde se hace mencion de 79 especies, — ni tampoco de la obra de FONTANA, *El Chaco* (1880), en la que el autor enumera una buena cantidad.

Todas ó casi todas estas obras figuran en la biblioteca del Museo Británico ó de la *Zoological Society*; se mencionan en el *Zoological Record*, en el *Zoologischer Anzeiger* y en otras — pero es como si no existieran el dia «1º de Diciembre de 1887», fecha del Prefacio de la *Argentine Ornithology*, ó en 1888, fecha de la portada.

En este caso no se puede tratar de gustos, porque se trata de una cuestion científica. Que el Sr. SCLATER ignore lo que se hace en la República Argentina — puede con cierta elasticidad pasar; pero que lo ignore HUDSON, que es Argentino, que es de Buenos Aires, eso no se comprende, por más que sea inglés de familia y de corazon, — y la prueba de que al publicar el Tomo I de su *Argentine Ornithology*, no tenian los autores los materiales suficientes, la voy á establecer fundándome en el mismo Prefacio citado. «El segundo volúmen — que se espera estará pronto en el curso del año próximo — será dedicado á la historia de los restantes Ordenes de Aves, y contendrá tambien la Introduccion y el Indice, completando la obra.» He dicho que el Tomo I tiene 208 páginas con 229 especies, lo que, para hablar claro, corresponde casi á 1 página por especie, ó, más exactamente, 90 centésimos de página por cada una. Ahora bien: en el Capítulo VII del Censo de la Provincia de Buenos Aires, dice el autor de la *Ojeada sobre la Fauna* (p. 51 — 1882)... «El Dr. DOERING, desde hace algun tiempo, ha manifestado su intencion de dar á luz un *Catálogo general* (de las Argentinas) que, segun comunicaciones verbales de dicho autor, elevaría á 800 proximamente el número de nuestras especies». Si se presume que los dos tomos hayan de tener igual volúmen, y se admite que el 2º contenga la misma proporcion que el 1º, se llega al número 558, cantidad á a cual faltan 242 para dar 800. En 1861, cuando el Dr. BURMEISTER

brado puso en mis manos: son tres especies, un *Dryophylax*, un *Heterodon* y un *Oxyrhopus*. Estas, y otras obtenidas allí, serán señaladas en la segunda parte de esta obra, en su lugar respectivo. Los otros Reptiles y Batracios, como Lagartijas, Sapos y Ranas, tambien.

Me he ocupado de los Peces en un capítulo anterior — sólo debo agregar aquí que, en los arroyos de Santa Ana, he observado otras especies que no cité entónces; una de ellas es particularmente interesante. Es en extremo parecida á la especie publicada por Jenyns como *Poecilia decemmaculata* [160]; pero, como todavía no he hecho un estudio prolijo de ella, no puedo afirmar que sea la misma, ni otra diversa. La hallé en un depósito de agua alimentado por las precipitaciones del rocío condensado en los árboles y por insignificantes filtraciones del suelo, en la orilla de un bosque, entre el Alto Paraná y Santa Ana.

---

publicó en Alemania su obra *Reise durch die La Plata-Staaten*, señaló 263 especies de Aves Argentinas, de las cuales 146 eran Pájaros, lo que acusa un aumento de 83 miembros de este Orden en la *Argentine Ornithology*. Si la obra de Burmeister pudiera servir de base para el cálculo (por los 27 años que ya tiene) y estableciendo la proporcion sobre el Orden en cuestion, resultaría que 146 : 229 : : 263 : 412,51. Pero 412 es mas ó menos lo que trae Azara, y es fácil aumentar en el Orden de los Pájaros, pero nó en los otros. Estos cálculos son medio alegres, sin embargo, y podemos esperar que la obra esté concluida. La falta de materiales, por otra parte, se me ha revelado en varios grupos, tales como el de los Dendrocolaptes, en el que faltan no pocas especies. De los Boyeros sólo se cita el *solitario*, mientras que el *Cassicus albirostris* es, en los bosques del Chaco y de Misiones, tan comun como el Chingolo en Buenos Aires — y no está señalado; el *cristatus* no escasea en el Chaco tampoco, y, para no seguir adelante, recordaré, en el grupo de las Urracas, la falta de la *morada*, *Cyanocorax cyanomelas*, tan abundante en el Chaco como el Benteveo aquí, ó más.

[160] *Fishes*, Zoology of the Beagle, p. 115, pl. 22, f. 1. Ahora se le conoce como *Girardinus decemmaculatus* (Jen.) Günther, *Catalogue of Fishes*, VI, p. 355, n. 10.

Pero, ya que me ocupo de Peces, voy á tratar aquí de un punto que se liga con ellos: los Salmones [161].

Cuanto á ellos atañe, en este caso, puede relacionarse con varias preguntas.

Ante todo *¿tiene importancia el Salmon en las aguas Argentinas?*

Sí, y en particular para los habitantes de la Capital, porque sería una novedad para ellos encontrar en su mesa un Salmon fresco, mucho mas fresco que los que de Inglaterra nos llegan conservados en hielo.

Ahora se camina poco entre nosotros; la obesidad se perfila con mucha frecuencia en las masas que circulan, y la inapetencia, la dispepsia y sus cortejos se muestran ya en proporciones lamentables, y nó con relacion á una poblacion aumentada, sinó en absoluto.

De aquí nacen los refinamientos de la mesa, aunque sólo sea por la novedad de los manjares; — y este fenómeno, en vez de ser el resultado del sibaritismo caviloso que consulta al Senado Romano sobre la confeccion de una salsa intragable, es un hecho inconsciente y espontáneo del organismo sin apetito.

En ese caso, pues, venga el salmon; despues vendrán las percas, las carpas, los atunes, los esturiones, las murenas, los nidos de golondrina, las tortillas de gusanos de seda, el tambú, las croquetas ó costillares de carayá, las colas de yacaré, los *beefsteaks* de carpincho, las sopas de cangrejo, como aparecieron, no hace mucho, en un fondin, las salchichas multicolores de rata, perro, gato, y sobrantes de carbonada jornalera.

---

[161] Arrancando algunas hojas manuscritas de este capítulo, agregándoles una lijera introduccion y suprimiéndoles las notas científicas, publiqué en *El Nacional* del 12 de Agosto de 1887 un artículo titulado *Salmones*. Ahora, al reproducir aquí una parte de ese trabajo, no hago más que devolver á mi libro lo que le pertenece.

Para todo hay paladar.

Un distinguido observador Argentino ha declarado, en más de una ocasion, que el zorrino tiene una carne delicada; pero que el zorro es insoportable — y para muchos estómagos en extremo sensibles parece que las ranas son exquisitas.

El salmon tiene, pues, esa importancia de la novedad — lo que no es poco decir, máxime si recordamos que, para algunos, no tiene rival.

Pasemos á otro punto.

*¿Existe ó ha existido el Salmon verdadero en nuestro Rio?*

Un amigo me refirió lo siguiente:

El General Urquiza tenía un estanque en su quinta de San José, en Entre Rios, y había conseguido la multiplicacion en él de piezas traidas de Europa. El estanque recibía el agua de un arroyo, y una compuerta especial impedía la fuga de los prisioneros. Despues de la muerte del General, una partida de gente armada abrió la compuerta y huyeron los salmones, primero al arroyo, luego al Rio Uruguay, y por fin al Plata.

Este dato ha sido confirmado por varias personas, algunas de las cuales certifican haber pescado el Salmon en nuestro gran Rio, y el autor de la precedente noticia afirma haberlo obtenido dos veces y recibido una de un indivíduo que pescaba en uno de los buques surtos en nuestro puerto.

Para algunos aficionados á la pesca, la existencia del salmon europeo en nuestras aguas es un hecho que no admite duda y sería interesante comprobar esta afirmacion, exhibiendo, en algun sítio público, el primer ejemplar que se obtuviese [162].

La historia del Salmon es en extremo conocida, y el lector curioso puede acudir á cualquier obra popular que trate de Peces para informarse al respecto.

---

[162] Nuevos datos, resultado de nuevas investigaciones, me permiten fortificar mi opinion de que uno de los Salmones Argentinos es una especie particular de *Boga*, el *Leporinus Frederici*, el otro un *Salminus* no dorado, etc.

Entretanto, es singular que su presencia probable en nuestros mercados no haya llamado alguna vez la atencion de un conocedor, porque, dada la rapidez de propagacion de esta especie, podría suponerse, concediendo unos catorce años á la liberacion de los prisioneros del estanque de San José, que han tenido tiempo de sobra para enriquecer sensiblemente nuestro Rio.

Si en una de sus emigraciones periódicas han vuelto al Océano, y no han regresado al comenzar la Primavera, no hay razon para que hayan perecido allí, y lo único que puede admitirse es que, penetrando en la corriente del Golfo que roza la ecuatorial del cabo San Roque, á la altura de la boca del Plata, la hayan seguido para quedar definitivamente en los mares del hemisferio boreal.

Esta suposicion, fundada en las migraciones del Salmon, nos ilustra en un punto muy importante: *La cria del Salmon, en la República Argentina, sólo podrá hacerse en estanques, y su propagacion libre en el Rio de la Plata no sería fructuosa, porque la emigracion anual, llevándolo hasta el brazo austral ascendente del Gulf-Stream, no lo devolvería á nuestras aguas.*

Todo ésto puede muy bien no suceder así, pero es verosímil, — y cometería una imprudencia quien, sin estudiar bien el punto, bajo tal aspecto, introdujera en nuestro país el animal citado con el objeto de darle luego libertad en estos rios [163].

En todo caso, la cuestion es interesante, y nó de aquellas que se resuelven sin soltar la pluma, con sólo rascarse la punta de la nariz ó apretarse la frente, y porque la induccion brotó de un modo espontáneo en el curso natural de las ideas.

---

[163] Se me ha argüido con la naturalizacion del Salmon europeo en las costas de Australia y sus entradas periódicas en los rios; pero hay que tener presente la diversidad de las corrientes marinas entre los mares Australianos y los nuestros.

Entre nosotros no hay una persona (y si la hay, atribúyase la afirmacion á ignorancia y nó á malevolencia) que pueda contestar categóricamente el punto aludido, porque, si bien es cierto que las costumbres de los Peces, en Europa y Norte-América, son conocidas, aquí no sabemos casi nada de las de los nuestros, ni siquiera poseemos un catálogo ó una lista de tales animales del Rio de la Plata [164].

Esta deficiencia se procura salvar en estos momentos, y es verosímil que á fines de este año, ó principios del siguiente, uno de los principales establecimientos de educacion de esta Capital posea una rica coleccion de Peces Argentinos, en buen envase, en tarros de cristal con alcohol y prolijamente clasificados.

*¿Qué Salmon es el que abunda en el Rio Paraná?*

Ningun Salmon.

En las obras relativamente antiguas de Lacépéde, Cuvier y Valenciennes, y de otros sobre los Peces, figura una familia con el nombre de Salmónidos, en la cual no sólo aparecen los Salmones del Norte, sinó tambien nuestros peces Argentinos: Pacú [165], Palometa, Boga, Dorado, etc., etc.

Más tarde, empero, se estableció una division en la familia nombrada.

El Salmon quedó como tipo de los Salmónidos, y las especies Argentinas citadas y muchas otras (entre ellas algunas de Africa), constituyeron la familia de los Characínidos.

Verdaderos Salmónidos indígenas no existen en la cuenca del Plata.

---

[164] El Catálogo de los Peces Argentinos está al terminar. Como resultado inmediato de esta obra, he publicado en *La Educacion* del 1° de Julio de este año un trabajo cuyo título es: *Nombres vulgares de Peces Argentinos con sus equivalencias científicas,* que tambien se ha hecho *separado.*

[165] El *Pacú* es un *Myletes* cuya descripcion no he hallado y que me parece hasta este momento una especie nueva. Pertenece tambien al subgénero del mismo nombre.

A los Characínidos pertenecen: el Dorado[166], los Sábalos[167], la Boga, el Pacú, la Palometa [168] (nó la rómbica, plomiza por arriba, plateada en el resto y con una mancha negra bajo la aleta pectoral — de Montevideo), la Tararira del litoral (que llaman Dentudo [169] en Tucuman), los Dentudos, que son de varios géneros, como *Anacyrtus*, *Xiphorhamphus*, *Xiphostoma*, etc., muchas Mojarras, y varios representantes de otros géneros, con ó sin nombre vulgar.

---

[166] Existen varias especies de *Salminus* ó Dorados en nuestros rios. He señalado 4, y existe un quinto que es el célebre *Salmon* de Entre Rios.

[167] Los Sábalos son, todos ellos, de la sub-familia de los Curamatinos que, hasta ahora, se representan en nuestro país por los géneros *Curimatus* y *Prochilodus*. A este último género pertenece la especie comun de Buenos Aires, de 50 centímetros y más de largo, la que, con gran sorpresa mia, no he hallado aún descrita y he denominado *P. platensis*.

[168] Estas Palometas son las terribles Pirayas ó Pirañas, de que varios autores se han ocupado: Humboldt, Schomburgk, etc., etc.

La *Palometa* de Montevideo es un pez marino de la familia de los Carángidos y se denomina *Paropsis signata*, Jen.

[169] Ultimamente he recibido de Tucuman una coleccion de peces reunida por el Señor Manuel Zavaleta, á quien agradezco cordialmente estas piezas, tanto mas preciosas, cuanto que proceden del Manantial de Marlopa, de donde cita el Doctor Burmeister algunas especies en su obra *Reise durch die La Plata Staaten*, Tomo II, *Uebersicht*, etc., *Fische*. En esta coleccion figuran 3 Characínidos: un *Prochilodus*, un *Leporinus* que denominan *Boga* y un *Tetragonopterus* que yo obtuve en 1877 veinte leguas al Norte de Tucuman, cerca de la frontera de Salta, en el Arroyo de Trancas, y 3 Pimelódidos: un Pimelodino del género *Piramutana* que existe tambien en el Rio de la Plata, un Loricarino, *Plecostomus bicirrhosus* y un Heptapterino del género *Heptapterus* (vulg. *Tusca* en Tucuman), *Resbalosa* en Buenos Aires. El Doctor Burmeister ha reconocido él mismo que su especie *Bagrus tucumanus* (cuyo ejemplar se conserva en el Museo) es el *Pimelodus pati*, por lo ménos así me lo ha comunicado su hijo Cárlos, Inspector del establecimiento, haciéndome notar que el ejemplar empajado que se conserva allí, con el nombre verdadero, fué el que sirvió para la *Uebersicht*.

Entre estos últimos, debe citarse uno, *Chalcinus*, que en algunos puntos, del Paraná al Norte, llaman « Salmon », pero que nada tiene que hacer con éste, ni se le parece siquiera, y tambien otro « Salmon » en el Paraná, que es semejante, pero nó Salmónido, y que es un Dorado. [170]

Con la creacion de un gabinete de Ciencias Físicas en la Escuela Normal de Profesoras de la Capital, beneficio que se debe al Doctor Wilde cuando desempeñaba la cartera de Instruccion Pública, y que no dejó de enriquecer durante su permanencia en el Ministerio, lo que el Doctor Posse ha continuado con igual interés, se ha podido pensar un poco en un grupo tan descuidado hasta ahora entre nosotros como era el de los Peces, y el pequeño Museo tendrá bien pronto más de 200 diferentes, número que ahora no significa gran cosa, pues aumenta de dia en dia, y como la tarea de su clasificacion no es obra de Romanos, se tendrá en breve una base para ulteriores investigaciones al respecto.

Con tal fundamento, se ha podido dilucidar algunas cuestiones relativas al Salmon, y se ha visto que aquí, como nombre vulgar, se prodiga demasiado, como ha sucedido en el Norte del país con muchas flores que, porque eran olorosas, se llamaban « Azucenas ». — Si se preguntaba quién les había dado tal nombre: — « Bonpland » se contestaba. Y Bonpland cargaba con todos los errores, como si Bonpland hubiese sido capaz de cometer el disparate de llamar « Azucena » á una flor arrancada de un árbol de 25 metros de alto.

Hasta un animal Argentino de la familia de las Sardinas

---

[170] Hace poco llegó de Misiones el Sr. Niederlein trayendo, como parte integrante de sus muy valiosas colecciones, que figurarán en 1889 en la Exposicion de Paris, algunos pescados del Alto Paraná, y entre ellos figura el *Salmon*, que no es, como yo lo sospechaba, sinó un *Salminus*, esto es, un Dorado, pero no dorado. He reconocido en él un animal que ví en el Paraná, en 1884, obtenido á la línea por Ortiz y cuyo nombre — nada más que el nombre — ha servido de base á muchos proyectos, discusiones, etc.

figura, en cierto libro célebre, con el nombre de Salmon, lo que sólo debe atribuirse á error de imprenta, porque ese animal no se llama vulgarmente así, sinó «Machete» — nombre que tambien se aplica á *Chalcinus* y otros.

A primera vista, un *Chalcinus* puede confundirse con *Pellone*; pero el golpe de vista no es base científica definitiva.

Entre algunos fumadores, la marca de la caja vale mucho más que el aroma del tabaco, y así sucede con los pescados.

Se ha dicho que éstos son siempre buenos cuando la salsa lo es.

La de San Bernardo es la mejor — no hay duda alguna; pero cuando ésta falta, los conocedores emplean otro criterio, lo que nos lleva á preguntar:

*¿ Tiene el Salmon rivales en la República Argentina ?*

No puedo hablar por experiencia porque no he estado en Europa, y aunque conozco el Salmon, relativamente fresco (conservado en hielo), sólo puedo argüir por la opinion de los que lo han probado allende el Atlántico y que sostienen que « es lo mismo ».

Bien pues. Uno de sus grandes partidarios, uno de los de « es lo mismo », al dia siguiente de comerlo, tuvo que acudir á la botica. El lector discreto no pide más explicacion.

Muchos extranjeros de paladar bien educado (nó de los que saborean una perdíz ó un pato de ocho dias) aseguran que el Dorado de nuestros rios es, sin disputa, el Salmon de América; pero sólo se refieren á la excelencia de su carne, ya que jamás un pez de agua dulce podrá compararse á uno marino.

La Boga fresca tiene tambien sus partidarios.

El Pacú es apreciado como merece.

Pero estos animales son de agua dulce, y no hay conocimiento de que visiten el mar.

Entre los peces pelágicos, aunque nó de la misma familia,

se puede citar la Corvina [171], la Brótula [172] (qué erróneamente suelen llamar *Anchoa* en Buenos Aires, á pesar de que la verdadera Anchoa, *Engraulis*, suele visitar nuestras aguas) la Pescadilla, y algunos otros.

No he estado en Montevideo todavía y no conozco los peces, últimamente nombrados, completamente frescos, es decir, recien pescados; pero nos llegan bien.

Creo que la Corvina de Montevideo y la de Bahía Blanca sean la misma. Conozco fresca la de este último punto, donde la he obtenido en abundancia en 1872.

Y como en cuestion de gustos es difícil entenderse, debo guiarme por el conjunto de opiniones, y no vacilo en consignar aquí que éstas nos enseñan que, si es cierto que, fuera de nuestras aguas, hay muchos excelentes, *la República Argentina, con los peces de sus rios y los del adyacente Océano, nada tiene que envidiar á los otros paises.*

Todos los Peces nombrados, el Cóngrio, la Raya, el Pejerey [173], los Bagres, las Anguilas, etc., satisfacen, hasta ahora,

---

[171] Entre los Peces del Viaje del *Challenger* figura una especie bajo el nombre de *Umbrina Reevesi* Günth., cuya descripcion coincide con el Scienóide de Montevideo y de nuestras costas de mar llamado Corvina, y lo mismo diré de la lámina ilustrativa. En esta, empero, hay una barbilla á cada lado, que no he visto en nuestra *Corvina.*

[172] He adquirido últimamente para la coleccion dos ejemplares de unos 50 ctm. que el vendedor me ha entregado con el nombre de *Brótula.* Es el Scienóide llamado *Otolithus guatucupa* Cuv., pero otros pescadores me han dicho que esta es la *Pescadilla.*

[173] El Pejerey es un Aterínido del género *Atherinichthys.* En aguas Argentinas se pueden obtener más de diez especies. Poseo cuatro ó cinco, entre ellas *A. laticlavia, argentinensis, cuyana,* etc., etc. No es, pues, ni sombra de *Osmerus,* como lo consignó con duda Weyenbergh, ni un Mugilóide, ni un *Mugil,* como lo indiqué yo mismo en *Viajes al Tandil* y *á la Tinta,* y en este *Viaje á Misiones.*

El error de Weyenbergh no me lo explico, porque, si él no había visto el *Pejerey* ¿cómo podía referirlo á un género?

El mio, sin dejar de ser un error, se funda en el hecho de haber te-

los gustos de los habitantes de la Capital; pero es verosimil que la explotacion de nuestras costas entregue mas tarde, al mercado, especies que aún no se conocen para el consumo.

Pero es mejor que el lector que desée ocuparse de los Peces Argentinos, especialmente de los que tienen nombre vulgar, consulte mi reciente trabajo *Nombres vulgares de Peces Argentinos, con sus equivalencias científicas.*

Ultimamente, me han dicho, ha llegado de Viena un caballero enviado de allí por uno de los mas ilustres especialistas modernos, el Dr. Steindachner, ictiólogo del Museo de aquella gran ciudad, y que viene acompañado (su enviado) por dos hábiles pescadores, con el material necesario.

Su objeto es reunir todos los peces que les sea posible en las aguas Argentinas.

Las colecciones serán remitidas á Viena, como se están remitiendo algunas, por otros, desde hace tiempo.

Allí se conservarán cual es debido, mientras que aquí....

Olvidaba — esto empieza á ser una vergüenza, porque

---

nido á mi disposicion, hace tiempo, un Pejerey con 4 espinas dorsales y como entónces sabía mucho menos que ahora de Peces, *se me ocurrió* que era un *Mugil*, género del cual no había visto jamás un ejemplar, pero ahora que conozco la *Lisa* (*Mugil Liza*) comprendo que jamás habría referido el Pejerey á *Mugil*. La *Atherinichthys* de 4 espinas en la dorsal no es una excepcion individual. Günther en su *Catalogue of Fishes*, cita una especie con 4 radios dorsales, y, por fin, los Mugilóides y Aterínidos no están tan separados. Lo que quizá nos ha desorientado ha sido que Burmeister cita su *Basilichthys cuyanus* (Reise, II, 534, n. 2) como miembro de la familia Percóides, lo que tambien es un error, 1° porque se trata de una familia propia, y 2° porque mal puede ser Percóide un Acantopterígio abdominal.

Weyenbergh cita (*La Fauna Argentina* — en Napp, R., La República Argentina) el *Basilichthys cuyanus* y Burmeister no le señala nombre vulgar — aunque el animal lo tiene en Mendoza — « Pejerey » — y tanto es así, que Girard, al crear el género *Basilichthys*, — como lo reconozco ahora, y sinónimo de *Atherinichthys*, no ha hecho, al parecer, otra cosa que traducir al griego ese nombre vulgar: *βασιλεύς, rey, ἰχθύς, pez.*

aquí no faltan competencia, recursos, etc. Falta voluntad y falta atencion.

Sin embargo, la tarea ha empezado.

¿ Seremos felices al procurar llevarla á cabo bajo un aspecto semi-oficial ?

Volvamos á los Salmones.

Para mí, el verdadero *Salmon* no existe en aguas Argentinas. Pero ¿ por qué se asegura lo contrario?

Llaman *Salmon* al *Leporinus Frederici*, una Boga, porque tiene la carne asalmonada.

A *Chalcinus* — ignoro absolutamente por qué.

Á un *Salminus*, no estudiado aún, por su forma general.

Á un pez de mar, *Pellone*, por haberlo confundido quizá con *Chalcinus*.

Se habla mucho del Salmon Argentino.

La misma cosa que sucede con unas minas de Petróleo que deben existir por ahí, en cualquier parte, — y para cuya explotacion ha sido inventado un sábio especial.

## CAPÍTULO XVIII.

### EN MISIONES.

Viaje á Loreto. — Quemazones. — Restos de cerámica. — El sombrero japonés. — Presuntos cambios bruscos de temperatura. — Los Sres. Echenique. — La uva en Misiones. — Los duraznos y la mosca que los ataca. — La miel de Mandasaya; su cera. — La yerba mate. — El monyolo ó moncholo.

Entre las diversas excursiones cortas que teníamos proyectadas, figuraba una á Loreto ó sus inmediaciones, y una visita al Yabebiry ó Yabebuiry para pasar uno ó dos dias con el Dr. Bertoni, conocer á este sábio anacoreta sobre el cual había adquirido mejores datos que las simples referencias vagas que se me habían hecho en Posadas, y contemplar, en compañía suya, la selva primitiva, la verdadera y grandiosa selva de Misiones, con toda su magnificencia secular.

El dia 26 nos pusimos en marcha, despues del almuerzo, tomando el camino de Loreto, entre Santa Ana y el Alto Paraná. Bascary, Carlos y Enrique, me acompañaban. Mujica, que hizo una parte del camino, se vió obligado á regresar. Ibamos sin apuro, cortando campo unas veces, siguiendo otras el camino, y sin observar nada tan notable como la falta casi completa de poblaciones, lo que nos causaba, á los que habíamos salido de Buenos Aires con la idea de no encontrar un palmo sin cultivar, una impresion poco grata.

Los campos que cruzábamos eran pobres de vegetacion arbórea, y sólo en algun bajo comprendido entre dos lomas, se observaba el bosquecillo nuevo. Gramillas fuertes predominantes, Convolvuláceas de flor rosada, y quizá algun arbusto perdido entre el pastizal. Muchas Perdices—eso sí, y Perdices de la misma especie de Buenos Aires, la *Nothura maculosa*.

Las lomas muy lindas, á veces con su vegetacion verde, y, á lo léjos, los cerros y los bosques azulados.

En muchos puntos observamos señales de quemazones anteriores, sistema de renovacion de los pastos tan bueno como se quiera, pero que debería prohibirse en atencion á los peligros que puede traer apareados, sin contar el inmenso destrozo que el fuego causaría si penetrara en los bosques.

Allí, lo mismo que en otros puntos de la República, se incendia el campo cuando los pastos fuertes están secos y ménos propios para la alimentacion de los animales.

Despues del incendio, el pasto brota con la primera lluvia, y, como al brotar es tierno, las béstias lo aprovechan más.

Los que utilizan este procedimiento se habitúan fácilmente á él, pero, lo cierto es que un incendio en los campos es algo imponente para aquel que, no reportando de ello beneficio alguno directo, no lo examina sinó como artista, ó como simple espectador estupefacto.

Por lo ménos, así me ha sucedido varias veces.

El fuego es elemento que se utiliza con demasiada frecuencia en Misiones. Cuando hay que rozar, el hacha es lenta ; fuego al bosque, pues !

Siguiendo por el camino, y despues de haber andado algo más de una legua, observaba el efecto erosivo que las lluvias habían producido en la pendiente suave de una loma por donde pasa aquel, y de pronto noté algo que sobresalía. Eché pié á tierra y hallé unos fragmentos semi-enterrados de cerámica primitiva, bastante distintos de las piezas que abundan en aquellas comarcas donde ha dominado y en parte

domina la raza guaraní, tanto que, sin ser idénticos, se asemejaban bastante á algunos restos que han quedado de la habilidad de los Pampas, y que hoy se exhuman en la Provincia de Buenos Aires, por ejemplo. Eran de tierra roja, muy arcillosa y mal cocida, y con guarda de líneas cortas grabadas en fresco. Los hay de tipo análogo en el Brasil, pero se me ocurre que los fragmentos hallados por mí sean antiguos, porque el camino en que se encontraban no tenía vestigios de haber sido removido. Averiguaciones ulteriores me permiten señalar el hecho de que en Misiones no existen hoy piezas de ese género. Restaurado el vaso, se podrá estudiar mejor, y, sin que ello alcance las proporciones de una cosa sorprendente, puede, cuando ménos, llegar á ser interesante. Por lo pronto, es seguro que el utensilio no era un lacrimatorio, ni una palangana, ni una ensaladera, y esta seguridad, emanada espontáneamente del conocimiento de las costumbres de los salvages, permite, aplicando el método de exclusion, simplificar la tarea del arqueólogo, el cual, si despues de prolijas investigaciones afirma que era una cazuela de barro cocido, se podrá—y se puede—asegurar que los Indios la utilizaban en su cocina, para fabricar alguna de las muchas inmundicias con que suelen regalarse, cuando el hambre no los obliga á devorarlas crudas, evitando así la necesidad de ofrecer materiales *à cette aimable science des pots cassés.*

Pero observo que mis compañeros se han adelantado y que á mí me preocupa muy poco lo que comían los Indios.

El sol picaba bastante, pero Rodriguez y yo habíamos tomado una precaucion que aconsejo á los que prefieran tener la cabeza fresca en aquellas comarcas y nó ardiendo bajo el chambergo.

Llevábamos sombreros japoneses, que por vez primera figuraron con éxito en las regatas del Verano de 1884, en el Rio Lujan. Seguramente influyó un poco la circunstancia de haber sido importados por una casa de lujo, que los vendió á

1 nacional el primer dia, á 2 el segundo, á 3 el tercero y así hasta 4 nacionales, lo que era una exorbitancia, disculpable solamente porque se realizaba, con los anchos conos de viruta, la práctica consagrada por el elemento económico de la demanda.

El sombrero japonés á que aludo puede estudiarse bajo diversos aspectos : la comodidad, lo grotesco, la construccion.

El sombrero que hoy está más en boga para viajes por regiones cálidas es el casco calcuta de fina lámina de corcho, de gasilla, ó de lo que fuere.

Pero este casco, si bien es cierto que sus múltiples respiraderos mantienen la cabeza fresca, no cubre del todo la cara, ni los hombros, ni la espalda, y, además, se mantiene á precio relativamente alto, como que es de fábrica europea y de mayor apariencia fabril.

Puede dársele, es cierto, la dimension que se quiera; pero, en este caso, no veo en qué vendría, á la larga de la ampliacion, á diferenciarse del japonés ó cochinchino convexo.

El sombrero japonés es mas ancho, y por esto mismo hace casi el oficio de un quitasol ; resguarda completamente la cara, los hombros y las espaldas, y como puede colocarse del modo que se quiera en una cabeza bien constituida, y se puede dar vuelta como un tacho de confites en todas direcciones, proteje del sol la parte superior que se desea.

El segundo aspecto tiene afinidad con lo grotesco. Carlos y yo hemos cruzado diariamente las calles de Posadas y toda la parte de Misiones que hemos visitado, resguardados del sol por los sombreros japoneses. Al principio, algunas pobres gentes los examinaban con la boca abierta, lo que no ponía en peligro nuestras mandíbulas, sinó las de ellas, y como veian que debajo de esos sombreros había cabezas como las otras y no zapallos, ni melones, se acostumbraron á vernos así. Pero — y ésto es á lo que voy — el mismo efecto producía el calcuta blanco de Solari, y tambien se acostumbraron.

Mirándolo bien, lo grotesco es uno de los términos mas volubles de lo relativo.

La cuestion es el medio, y nada más que el medio ó la oportunidad.

Un rico y distinguido propietario invita á sus amigos y relaciones á una tertulia en traje de fantasía. Las relaciones y amigos se presentan de frac y corbata blanca, y cuando un *ugier* anuncia en el salon al dueño de casa, éste hace *papelon* con su traje de Caballero de Malta y corre á tomar el frac y la corbata blanca.

He visto una fotografía de gran formato que representa al Príncipe de Gales, que hoy dá el tono en Inglaterra, en traje de Highlander, y nadie se sorprendió, al verle, en la fiesta en que todos llevaban traje de fantasía.

En una provincia distante he visto cierta tarde á un Senador Nacional, en mangas de camisa y alpargatas, sentado en la vereda de su casa, en la plaza central, abanicándose con una pantalla china y mascando *coca* : *coqueando y llapando al acullico*, y en otra parte he viajado más de cinco leguas al sobrepaso con uno de los hombres de más talento y posicion de su localidad, y para quien llevaba cartas de un Ministro del Interior, mascando coca y mirando con envidia, al pasar, á los inocentes que tenían bastante estómago para no hacer ascos á la *aloja muqueada*, lo que les satisfacía la sed, mientras nosotros nos moríamos de la misma.

Cierto dia me preguntaba un amigo qué era lo más ridículo que había encontrado en mi vida, y, al darle respuesta, me dijo :

— « La mayor impresion de ridículo que he experimentado en la mia ha sido al examinar una série de galeras viejas, pasadas de moda y amontonadas en un rincon ».

¡ Ya lo creo !

¿ Hay nada mas ridículo que la galera ?

Sí.

Me parece estar viendo una cara blanca, risueña, bien mo-

delada y con un si es no es de anticipado *embonpoint* y que nada tiene que envidiar á las líneas griegas, y en la que con extraña armonía se funde el aire de la andaluza, destacándose debajo de uno de esos peinetones mónstruos que con tanto garbo usaron nuestras abuelas.

¡ Galeras, galerones y peinetones !

Oh ! supremo, inagotable, inmenso ridículo !

¿ Y un hombre sério valsando ?

¿ Y otro hombre, tanto ó más sério que el anterior, haciendo el molinete en los lanceros ?

¡ Cómo se aprende viajando ! Mucho más que en las enciclopedias, que escriben, por lo regular, autores que no han viajado, ó que lo aparentan.

En uno de mis viajes (¿ qué le importa al lector dónde ?) tuve que cruzar un arroyo.

Había andado más de cinco leguas sin tropezar con una gota de agua. El termómetro, á la sombra, marcaba 39 de Celsio, y el agua sólo aparecía en forma de vapor en el humo del cigarro.

¡ Qué sed ! qué espantosa sed !

Sólo de recordarlo se despierta.

El no defectuoso camino recto se abría en la selva silenciosa.

A lo léjos se veía algo que se agitaba como un mundo de átomos luminosos y multicolores en el ambiente tórrido.

Chispas azules, y rojas, y blancas, y amarillas.

Unas mas grandes.

Otras mas chicas.

Unas mas lentas.

Otras mas rápidas.

Ah ! eran mariposas que se movían turbulentas sobre un pantano con agua apenas suficiente como para humedecer la tierra.

Felices ellas que podían ofrecer, á la capilaridad de los granos del suelo, la capilaridad de su trompa !

Y pasamos.

De pronto la vegetacion cambió de aspecto.

Las ramas tenían más Claveles del aire.

Más Orquideas.

Los Helechos de todas formas eran mas lozanos, mas frescos, mas lindos.

Las enredaderas mas abundantes, y se tendían de rama en rama con más gracia y voluptuosidad.

Allí había un arroyo.

Había agua!

Pero en el agua...

En el arroyo...

Numerosos chicuelos y mujeres, sin más traje que la epidermis, se bañaban salpicándose las unos á las otras, ó viceversa.

El arroyo tendría medio metro de profundidad.

¿Te acuerdas? oh tú! que has recorrido conmigo muchas leguas montado en largui-orejuda mula, y ahora, despues de haber ocupado un asiento con los *patri-conscripti* de tu patria, cabalgas no sé en que jamelgo? ¿Recuerdas?

Y tú, bien humorado Ministro de una gobernacion indeterminada ¿lo recuerdas?

El cuadro tenía toda la frescura de un baño.

¿Quién fué el que hizo la pregunta?

¿Tú?

¿Tú?

Bueno; dí que fuí yo.

— « ¡ Cómo! ¡ es posible! y ¿no se escandalizan Vds. de que los hombres las vean desnudas y mojadas? »

— « Pavos! son Vds. los que se escandalizan al ver mujeres desnudas ».

Ahora digo yo:

— « Son Vds. los que se escandalizan porque andan de galera ».

El sombrero japonés es tan ridículo como el vals, como

la galera, como el puf, como el peineton, y algo ménos que el disfraz de Caballero de Malta sin careta.

En cuanto á su construccion, no puede haber nada mas simple.

Podría emplearse la viruta ó cualquier otra sustancia, por ejemplo, las lacinias ó cintas de las hojas de palmera. Los que nosotros hemos usado, parecen construidos de laminitas largas y delgadas del tallo del bambú.

Sea como fuere, la proyeccion vertical del cono tiene un vértice de 90° y podría fabricarse el sombrero tomando un molde que terminara en cono del mismo grado, tejiendo fácilmente un primer sombrero de tiras anchas, y un segundo, externo, de tirillas mas angostas, ya sea alternando cada dos tiras encontradas del entrelazamiento, ya cada cuatro. Superpuestos los dos conos, se unen por medio de una varilla elástica, cosida en torno de la base, como la que refuerza los bordes de las pantallas de palmera.

Terminado el sombrero, se le aseguran por dentro tres ó cuatro pequeñas correas verticales, las cuales forman abrazadera ó anillos deprimidos por debajo, y por aquí es que pasa la correa-vincha que se adapta á la cabeza y que puede abrirse ó cerrarse segun las dimensiones.

Tal es, más ó ménos, el sombrero japonés.

Sus ventajas están indicadas ya, y es evidente que, una vez aceptado en nuestros campos del Norte, no sería desterrado por el chambergo caliente.

Durante el tiempo que lo he usado, no he sentido dolor de cabeza una sola vez, y eso que la tarea que había entre manos no permitía excluir las horas de sol mas vivo.

Al llegar á Misiones, varias personas, y en distintos casos, me hicieron notar que eran muy comunes allí los cambios bruscos de temperatura y que muchas veces, con demasiada frecuencia quizá, y en el tiempo de mayor calor del dia, sobrevenía en el cuerpo un enfriamiento que no podía atribuirse á otra causa que á tales descensos térmicos.

No hay tal cosa.

El fenómeno existe, pero no se debe á semejante causa. He experimentado en muchas ocasiones una sensacion de frio repentina, pero es puramente individual y no ambiente, pues habiendo observado mucho el termómetro, jamás he notado tales descensos en esos momentos, ni siquiera de un décimo de grado. Es efecto de la misma transpiracion que, al evaporarse, roba calor al cuerpo.

Idéntica cosa sucede cuando se rodea un porron de agua con un paño empapado y se coloca al rayo del sol. El agua del porron se enfría al evaporarse la del paño.

Los cambios de temperatura que he observado en Misiones no son otros que los naturales: cambio de viento, de hora, despues de una lluvia, etc., y más tarde se verá, cuando el Dr. Bertoni publique sus observaciones, que el clima de Misiones no ofrece ninguna anomalía bajo el punto de vista indicado.

Pero vamos al caso.

Despues de andar unas dos ó tres leguas, llegamos al establecimiento del Sr. Echenique, á quien ya habíamos tratado en casa de Bascary y que más de una vez nos había invitado á extender nuestras excursiones hasta su casa.

Fuimos allí perfectamente recibidos.

El Sr. Echenique (y creo que su hermano que le acompañaba, tambien) salió de Córdova, su provincia natal, allá por el año 40, para ocupar un lugar en las filas de Lavalle, y despues de las numerosas peripecias que se desenvolvieron durante la azarosa campaña libertadora del General, llegó á Misiones, de donde no salió más. Casado con una jóven de Rio Grande, formó una numerosa é interesante familia, que ha alcanzado, en cierto modo, á evitarle una semi-nostalgia «porque, al fin, este pedazo es tambien de la patria».

El Sr. Echenique tiene allí una quinta, pero lo que le preocupaba en esos momentos, era la uva. Ví allí un gran

parral de negra comun de España, y un canasto que contenía toda la cosecha. El año había sido malo para la uva, y las tentativas de fabricar vino habían fracasado esa vez. Se me ocurre que aquella es demasiado tierna para un clima tan ardiente como el de Misiones ; quizá la moscatel blanca, dura y carnosa, daría resultados mas seguros. Conozco esta última uva de Tucuman, y especialmente de Salta, y la considero deliciosa, resistente y de cuerpo. De todos modos, la negra no me parece que dé grandes resultados en Misiones, porque es precisamente una de las variedades mas sensibles á la humedad, y aquel Territorio tiene mucha de ésta.

Otro fruto que no prospera en Misiones es el Durazno. Los arboles son preciosos, y adquieren un desarrollo considerable en poco tiempo; pero los frutos valen poca cosa, y eso cuando se pueden comer. Allí, como en otros puntos del Norte de la República (y áun suele hallarse en Buenos Aires y en Córdova) existe una mosca que estudió el Dr. Weyenbergh y á la que dió el nombre de *Chyliză persicorum* [174]. La hembra deposita sus huevos en los frutos, y las larvas forman en ella galerias, en tal abundancia, que es frecuente, al abrir uno, pensar que se trata de un prisco, no siéndolo, y es porque las larvas han devorado la pulpa cerca del carozo, los jugos manan y rellenan los huecos, y así la masa ofrece un aspecto delicioso. Como para muchos la presencia de las larvas no es un inconveniente, no se puede, en conciencia, decir, para ellos, que tales duraznos sean incomibles.

Cuando estuve en Salta, en el Verano del 77, los duraznos estaban maduros, y he pasado muchas veces tormentos de Tántalo á causa de las *Chyliza*. Sólo una vez pude saborearlos limpios allí, por haber hallado un árbol solitario y bien cargado, en una quebrada alta y boscosa de Getemaní.

Me parece que en Misiones deben preocuparse más de los

---

[174] Y que publicó el 74 ó el 75 en los *Anales de Agricultura de la República Argentina.*

frutos tropicales que de los otros que sólo prosperan en climas mas benignos. El bananero es una delicia, las naranjas son de primera clase, y, una vez que introduzcan allí el chirimoyo y otras plantas de la zona tórrida ó subtropical, podrán conseguir mejores resultados que hasta ahora con los duraznos y peras.

Probamos en casa del Sr. ECHENIQUE la miel de una de las abejas de que antes me he ocupado: la Mandasaya. Este producto no era fresco, y se sentían ya los efectos de la fermentacion, de modo que estaba bastante ácida; pero el aroma, y en particular el sabor acre y balsámico, eran bien acentuados.

No siendo goloso, y empalagándome fácilmente la miel, no puedo hacer el elogio sincero de ninguna; pero todos los que han viajado por los bosques de Misiones y del Chaco, donde abundan las Meliponas, me aseguran que es increible la cantidad de ella que beben los meleros, y el lector que ya ha visto lo que produce la *Mombuca*, por ejemplo (p. 258), se sorprenderá al saber que un melero, de una sentada, es capaz de bebérsela toda y buscar más todavía [175].

Sólo de pensarlo, dan ganas de echarse un terron de acíbar en la boca.

He traido tambien algunos gramos de cera de Mandasaya

---

[175] Despues de impreso el capítulo XVI (con su Apéndice) y publicada la entrega que lo contiene, ha habido novedades interesantes sobre las Meliponas. El Capitan ANTONIO ANTELO ROMERO ha traido de las orillas del Bermejo (del Chaco Central) en el mes de Marzo de este año (88) una colmena de *Trigona dorsalis* ó Yatay, cuyos delicados miembros han resistido perfectamente el Invierno de Buenos Aires. El Sr. GUSTAVO NIEDERLEIN ha traido tambien de Misiones, en el mes de Julio, colmenas de varias especies, que tambien han resistido, y aunque no quisiera volverme á ocupar, en esta *Primera parte* del viaje, de las Abejas, — porque no acabaría nunca — no puedo resistir á la tentacion de estampar aquí, cuando ménos, que me parece resuelta la aclimatacion de las Meliponas en Buenos Aires.

de lo de ECHENIQUE, y aunque no ha sufrido más que una coccion en agua, habiendo sido separada como capa superficial despues del enfriamiento, tiene un color amarillento agrisado, no muy subido, y es verosímil que se pueda blanquear sin grandes dificultades y por los procedimientos comunes.

El fragmento que he traido será sometido mas tarde al análisis químico, y aunque ya hay algunos estudios publicados sobre ceras americanas, se puede adscribir ésta con seguridad á la especie que la produce.

En el establecimiento que visitábamos, y en el que en otro tiempo se había molido yerba, pudimos ver la maquinaria empleada con tal objeto — maquinaria que, en su conjunto, denominan *monyolo* ó *moncholo*.

Una acequia trae del arroyo inmediato el agua que pone en accion una rueda motriz de unos 3 metros de diámetro. Su eje, directamente, ó por medio de una rueda menor axial con engranage en ángulo recto, pone en movimiento los pisones, elevándolos alternativamente por el juego excéntrico de porciones salientes sobre la superficie rotatoria. Los pisones de madera dura caen sobre una caja alargada, y la yerba, tostada ya, recibe su forma definitiva.

La supresion de la absoluta libertad de yerbatear en Misiones, había puesto en reposo aquel *monyolo* y muchísimos otros.

Pero hay un aparato del mismo nombre, y con el mismo fin, cuya descripcion, á la ligera, se me escurre de la pluma.

No lo he visto, pero me aseguran que es frecuente en las Altas Misiones, en el Paraguay, y en el Brasil.

Un madero, largo y pesado, sostenido cerca del medio por un eje transverso, tiene, en uno de sus extremos, un depósito que recibe contínuamente agua, ya sea de una catarata, ya de una acequia. Cuando el agua llena el depósito, su peso obliga al madero á descender, y entónces el agua se derrama en parte, lo cual, disminuyendo el peso, vuelve el madero á su primera posicion; pero, al descender ahora el otro

extremo, mueve un pison, el cual deshace la yerba. Con este procedimiento primitivo, el pison hace dos, tres ó cuatro percusiones por minuto, lo que, por sí solo, basta para indicar cuánta paciencia reclama por parte de los yerbateros el conseguir unas pocas arrobas de la sustancia apenas elaborada.

Pero se había hecho tarde.

Despues de despedirnos de la familia Echenique, montamos á caballo, y dejamos, sin deliberar mucho, que las nobles bestias tomasen al tranco el camino de la querencia.

## CAPÍTULO XIX.

### MISIONES.

Ascension del cerro Santa Ana. — El paisaje. — Una Azucena. — Minas de Cobre. — La nota cómica. — El Tacuarembó. — Dificultades de la ascension. — Las rocas. — Los Mirines. — La cumbre. — Naranjos. — No existe una laguna. — El Isondú, la mas hermosa joya animada; su interés para el naturalista y para el químico.

Temprano en la mañana del *3 de Marzo* preparamos nuestros pertrechos para llevar á cabo la ascension del cerro Santa Ana, eminencia no muy considerable que avanza hácia el Norte, desprendiéndose como un pequeño estribo de la Sierra de Misiones, y que queda á unas dos leguas de la antigua mision de su mismo nombre.

Bascary, que en esta excursion á caballo, lo mismo que en las otras, era nuestro guía, dispuso que iríamos primero al pueblito á buscar á Mujica y otras personas que habrían de acompañarnos.

Así se hizo, y una hora despues nos poníamos en marcha en direccion al Cerro.

La cabalgata era numerosa, y, ya sea en peloton, ya en grupos aislados, avanzábamos alegremente, gozando del precioso panorama que á cada paso nos ofrecía sus cambiantes de perspectiva, y de la hermosa mañana, blanca de luz, y cargada de brisas frescas y vivificantes.

Bajo el punto de vista de las observaciones, nada nuevo ofrecía el terreno. Las rocas eran siempre las mismas, variadas solamente en cuanto á la mayor ó menor elevacion de las moles, y á su diversa proporcion horizontal con la tierra circumyacente.

La vegetacion se presentaba salpicada, sin más carácter que la irregularidad de dispersion de los árboles, unas veces reunidos en bosquecillos, otras aislados en el campo de ondulaciones mas ó menos ámplias, y cubierto de gramillas predominantes, con diversas yerbas intercaladas, entre las cuales llamó mi atencion una Amarilídea con flores semejantes, por el tamaño, á las de la *Amaryllis cœrulea*, Gris., azucena de flores acarminadas que se encuentra tambien en los campos inmediatos á Buenos Aires, pero de muy diverso tinte en las de Misiones, como que las presenta de un rojo vivo, que tira bastante al rojo de Saturno.

Traje, á mi regreso á Buenos Aires, un bulbo de este vegetal; pero, durante la estacion propicia, á fines del 86 y del 87, ha dado hojas, mas nó flores. Sería digna de entregarse al cultivo en nuestros jardines, en los cuales haría un bonito efecto.

Poco antes de llegar al borde de una extensa depresion que precede á la vertiente del Cerro, Mujica nos invitó á trepar una pequeña barranca de roca volcánica, donde tenía seguridad existía una boca-mina.

En efecto, allí había una. Varias toneladas de piedra, en montones, la rodeaban; pero no había en ellos nada nuevo.

Explotada en otro tiempo por los jesuitas, que quizá no obtuvieron grandes resultados, había consumido, dos ó tres años antes de nuestra visita, algunos cientos, quizá miles de patacones, á dos industriales que fueron á Misiones con el objeto de profundizar la perforacion. Pero ninguno sabía allí de qué era la mina.

Buscando entre los fragmentos de roca, en nada diversos

de los de la mina de Cobre del Ingenio de FERNANDEZ y PUCK, halló MUJICA un vestigio de mineral, que nos hizo ver, asegurándonos que aquello era Cobre. En efecto, parecía *Malaquita*. Pero era tan poca cosa, que sólo bastaba para hacer pensar que la mina hubiese sido trabajada buscando ese metal.

Era un penachito con 6 ú 8 cristales aciculares, radiantes, muy separados, de un verde vivo, lustrosos, de un milímetro quizá de largo, que sólo se diferenciaban con lente, y que, todos juntos, habrian pesado unos pocos milígramos. Preocupado siempre con el deseo de hallar cristalizado el mineral primitivo que pudiese haber producido la *Viridita* de las Melafiras, se me ocurrió que bien podría ser aquel, y guardando cuidadosamente el ejemplar intacto para entregárselo así al Dr. BRACKEBUSCH, lo conservé hasta que el distinguido mineralogista lo examinó, pocos meses despues, comprobando luego, con una gota de Acido clorhídrico, su afirmacion de que era Malaquita (Carbonato de cobre).

El mineral era, por lo tanto, de Cobre, siendo casi seguro que éste fué el metal buscado en la mina [176].

Ignoro qué profundidad se habrá alcanzado con el laboreo,

---

[176] A una distancia quizá de media legua de Santa Ana, entre ésta y el Alto Paraná, se encuentra una porcion de rocas á flor de tierra, donde los jesuitas practicaron tambien algunos cortes, y que visité una tarde, guiado por MUJICA. Esta roca es mas dura que las comunes de Misiones, se presenta como una mezcla granitóidea de minerales pequeños, con bastante Feldespato, Oxido de hierro hematítico, cavidades pequeñas tapizadas de cristalitos de Cuarzo, y á veces como filones ó vetas de Cuarzo blanco, etc. Recogí algunas muestras, pero no pudimos hallar indicios del metal buscado, ni MUJICA pudo decirme qué pretendieron encontrar allí los frailes. Esta roca requiere un exámen prolijo por cortes microtómicos. Al fracturar ahora (1888) uno de esos fragmentos, han aparecido dos pequeñas cavidades llenas de penachitos de Malaquita, como los señalados en el texto, pero en cantidad algo mayor. Parece, por lo tanto, que se hubiese buscado allí el Cobre. En todo caso, puedo afirmar que, en el sítio aludido, existe dicho metal.

pero es seguro que una parte considerable de la piedra extraida ha sido devuelta al pozo, de modo que su fondo se hallaba á unos tres metros de la boca. Descendimos para practicar un lijero exámen, y como éste no podía, en todo caso, ser muy fructuoso, procuramos ocupar nuestro tiempo coleccionando animales entre las grietas y depresiones, — y por cierto que pudimos conseguir algunas piezas interesantes, cuya enumeracian no tiene objeto aquí.

Satisfechos de la tarea, salimos del pozo, y un momento despues cruzábamos la depresion á que hice referencia.

Era casi un bañado con su vegetacion de Gramillas, Ciperáceas, Juncos y otras yerbas, y llegamos á un rancho donde debíamos descansar un rato, y despues de un ataque muy oportuno á ciertas provisiones que ya en el camino habian mostrado un rabito rosado y movible, nos pusimos en marcha nuevamente.

A poco andar comenzó la *via crucis.*

Siguiendo un sendero abierto entre la maraña, apénas iniciada la ascension, llegamos á un pequeño manantial cubierto por un dosel de Bananeros, y proveyéndonos de agua y de algunos tallos de Caña de azúcar que crecían por allí abandonados, restos de una plantacion que no había tenido éxito, retrocedimos para buscar otra senda.

Muy poco anduvimos entre los matorrales.

Las enredaderas entrelazadas en los tallos de innumerables arbustos, con espinas ó sin ellas, como eslabones de una cadena de serpientes; los vástagos de los árboles tendidos como brazos elásticos sobre el vestigio de una antigua senda y envueltos con otras tantas trepadoras ; las telas de araña brillando al sol ardiente de mediodía como hilos tenuísimos de plata y de oro ; los enjambres de moscas metálicas, de gegenes y de abejas ; las mariposas de todos colores... muy hermoso; pero no se podía pasar.

Desde el punto en que nos encontrábamos, se distinguía la campiña con todos sus diversos tintes : aquí el verde claro ó

el amarillo pálido de las yerbas, interrumpido por manchones de bosques ó de bosquecillos; allí el rojo vivo del suelo; allá una que otra porcion del Alto Paraná, salpicando el aire con sus chispazos argentinos; columnas de humo rompiendo la monotonía del vago tinte liláceo del fondo; habitaciones aisladas en la tierra; Buitres negros ó Naucleros destacándose como puntos en el cielo — y, allá arriba, el purísimo azul, las nubecillas blancas, viajeras volubles sin destino inmediato, que corrían alegres y juguetonas bajo el golpe de ala del viento de las alturas.

Un negro, sirviente de MUJICA, llevaba un sable, símbolo fiel, hermano gemelo, identidad metálica de aquella célebre *espada de Bernardo* cuyos traumatismos jamás pasaron del cardenal ó del chichon, y que habría necesitado frotarse con entusiasmo durante veinticuatro horas, en una piedra, para adquirir un filo ó una punta. Largo, corvo y pesado ¿qué papel podía representar en manos del portador? ¿No abundaban en los bosquecillos los vástagos endebles, elásticos, resistentes, ó los rígidos, duros, amarillos, para estampar marcas azules ó moradas, por aquel extraño fenómeno de heterocromia descubierto por ENRIQUE HEINE y que sólo se desenvuelve en la evolucion contundente de un garrotazo?

Más de un ginete de la comitiva quedó intrigado en presencia de aquel sable.

Su primer efecto, como cosa portátil, había sido incomodar, al que lo llevaba, tanto cuanto era posible. Suspendido primero, despues de pasar por un anillo de piolin elaborado en el cinturon, había castigado los flancos y patas traseras de la mula que su dueño montaba, produciendo, en su carácter alterable, modificaciones inesperadas.

Clavado mas tarde en el suelo, había servido de asador para algun animalito adivinado en las líneas anteriores; examinado como arma, era mas peligroso por el mango que por el extremo opuesto — ¿de qué podría servir en el Cerro? ¿qué papel hacen tales armas en esas montañas?

Ingratitud humana !

El Cerro Santa Ana puede tener unos 250 metros de altura sobre el nivel del llano.

No habríamos andado una tercera parte, cuando nos fué imposible continuar.

Crece allí una planta que los naturales llaman *Tacuarembó* y no es otra cosa que un Bambú, como que pertenece á la tribu de las Bambúseas, pero no se desarrolla en forma de matorrales eréctiles, sinó que tiende sobre la vegetacion que la rodea un denso manto de tallos largos, fistulosos, delgados y endebles, adornados con hojas de un verde tierno. El Tacuarembó es, en los bosques de Misiones, lo que el Camalote en los rios. Malla densa, impenetrable, hebras entrelazadas ó intrincadas en todas direcciones, cubre las sendas, envuelve con su espeso tejido los matorrales por sí mismo espesos; tiende un cortinado en los meatos de los bosques, trepa por los troncos, desciende de las altas ramas, acompaña las guirnaldas que las enredaderas forman entre las copas, y es, por fin, una fuente inagotable de fastidio, y á veces — muchas veces — de desesperacion.

Despues de deliberar bajo la lluvia de oro candente que nos enviaba el « flechador Apolo », sobre la verdadera situacion de la senda presunta, prisioneros en nuestros caballos, sin poder avanzar por falta de paso, sin aptitud de retroceder por falta de seguridad, protestando, por mi parte, cada vez que saltaba la insinuacion de abandonar la idea de llegar á la cumbre del Santa Ana, sentimos de pronto, los que estábamos á vanguardia, que algo crugía en los dominios de la retaguardia, que un brazo airado sacrificaba sin misericordia el colchon de Tacuarembó. Los golpes se sucedían como balazos de granizo, como los copos de maná para el pueblo elegido, con un ritmo de corcheas desgranadas en un *allegro furioso*. Era el sable corvo, sin punta y sin filo, que su dueño ensayaba con el vigor propio de un Turco que se lanza á la carga en nombre de Allah.

Cárlos Rodriguez Lubary se empinó sobre los estribos, y al través de los matorrales filtró estas palabras : — « Fíjate — me dijo — son tantos los golpes, que el matorral se llena de chichones ; pero no hay un solo tallo cortado ». — « Es por vía de ensayo ; Mujica dice que por aquí hay tigres » — observó Bascary.

En eso sintió Enrique Rojas que le pechaban su caballo, y al darse vuelta observó que era el negro triunfante, con el sable levantado como estandarte, y que pedía permiso para pasar.

Y pasó con la seguridad de que si los Tacuarembós que nos cerraban la senda no se cortaban, si la picada no se abría, la huella de sus garrotazos habría de quedar hasta que las plantas se repusieran de su sorpresa.

Pero pasó tambien el Comisario Gonzalez, con un gendarme de sable filoso y con un jóven campesino paraguayo armado de largo machete provisto de suficiente filo tambien.

Un momento despues, avanzábamos siguiendo una pèndiente suave.

Pero subíamos.

Unos golpes cortaban los tallos al través, otros no ; pero á veces sucedía que las cañas se abrieran en tiras cortadoras como navajas de afeitar, y entónces corría sangre.

El Cerro Santa Ana me intrigaba tanto como cualquier otro de los de Misiones ; pero había señalado su cumbre en mi itinerario, y debía llegar á ella. Antes de realizar este deseo había dicho á mis compañeros : « Sospecho que las rocas del Santa Ana son las mismas que hemos visto hasta ahora ; pero debo verlas, y cuando lo consiga, regresaremos. »

Si las rocas del Santa Ana eran Melafiras, aunque hubiese entre ellas bancos de Arenisca, había motivo para admitir que los otros cerros tendrían igual composicion petrográfica, y ya que en el cascajo del Rio no se encontraban rocas antiguas, azóicas primitivas, quería comprobar mi sospecha de que la edad de las sierras de Misiones no era considerable,

que su topografía había adquirido en épocas recientes sus caracteres, y que probablemente eran, aquellas, contemporáneas de ciertos Basaltos patagónicos, y tambien andinos, de comarcas situadas más al Norte que aquellos.

Al aproximarnos á la cumbre, se observaban señales de fuego en los troncos de muchos árboles secos bastante elevados. Reliquias de la actividad humana para hacer un *rozado*. Este había sido hecho ; el rozador había empleado el fuego con preferencia al hacha y al machete ; la Caña dulce había sido sembrada ; pero sin que el éxito coronara la tarea.

Despues de avanzar lentamente, alcanzamos por fin un punto donde el Tacuarembó se interrumpía, y descendiendo un poco para tomar una porcion practicable del flanco del Cerro, llegamos á un lugar sombreado por árboles, donde nos fué necesario detenernos, y apearnos.

Grandes moles de roca impedían continuar á caballo.

Examiné la roca : — *Melafira.*

Descansamos un momento, porque aún no habíamos llegado á la cumbre.

Y mientras el humo del cigarrillo se elevaba en el aire, confundido con los enjambres de abejas silvestres, de gegenes y de moscas brillantes multicolores, pensaba en aquellos dos buenos amigos recientes que el destino me deparaba : Bascary y Mujica.

Ambos han secundado mi curiosidad con tanta eficacia, tan amistosamente, que les debo, en gran parte, el éxito de mi tarea.

Ellos piensan, y lo saben, que se puede tener muy buen humor y trabajar seriamente.

Una de las causas que impiden, en nuestro país, el reconocimiento definitivo de que no hay nada mas amable que la Ciencia, es que existen personas científicas que tienen un humor muy sério y trabajan poco, nada, ó cosas de buen humor.

Pero Minerva es una diosa alegre, risueña, y la simpatía

de sus sonrisas, la gracia de sus alhagos, no tienen rivales.

Pero sabe tambien fruncir el ceño ! ¡ Y qué ceño !

Mas temo que el humo de este cigarrillo sea demasiado activo.

Forma en el aire unos espirales tan curiosos, que conviene no examinarlo más. Ya lo conozco. Tiene la pinta de esos humos que, naciendo en lo subjetivo, arrastran, sin sentirlo, al dominio de las divagaciones, y despues, perdida la fantasía en un dédalo lejano, siente mil angustias que, al ofuscarla más aún, le impiden regresar al punto de partida.

Pero hay que llegar á la cumbre del Cerro.

Y llegaremos.

Pensaba en todo ésto y mucho más.

Los peones trajeron una nueva cantidad de agua del manantial y nos lanzamos á escalar una porcion bastante empinada del flanco.

Aquí sí que había maraña !

Es cierto que daba paso, pero era necesario separar con los brazos los innumerables tallos de las enredaderas, y pasar agachados por entre aquella gigantesca telaraña vegetal, suspendida entre árboles de raíces retorcidas y troncos á veces poderosos.

A los veinte metros de altura fué necesario descansar de nuevo.

Allí no penetraba la brisa, y el calor, la sombra húmeda, y el ejercicio, permitian al sudor manifestarse en la cara y en las manos.

Esto, por sí solo, era un fastidio ; mas no contábamos con otro mayor.

Apénas nos sentamos, tuvimos oportunidad de observar que por allí revoloteaban numerosas abejitas silvestres, de la *Trigona* que lleva el nombre de Miri-miní (n. 15 del cuadro).

Un instante despues, estábamos enmascarados, irreconocibles.

Caras y manos parecian negras — tal era la cantidad de Mirines que se habian asentado en ellas para chupar el sudor. Las espantábamos con los pañuelos, haciamos esfuerzos para ahuyentarlas, las matábamos por centenares — todo era inútil — volvian con mayor entusiasmo que ántes, como si tuviesen por allí cerca una colonia de enjambres.

Felizmente no picaban ni mordian — como que son inofensivas — pero incomodaban bastante con su vaiven contínuo en el cútis.

Pero era tan poca cosa lo que buscaban, — son tan activas, tan inteligentes, tan útiles, tan tenaces, que uno no puede menos de reconocer, al destruirlas para librarse de su presencia, que lo hace en defensa propia, — pero sin encono, sin odiarlas, ni maldecirlas — como sucede con los mosquitos.

De todos modos, ibamos á llegar pronto á la cumbre, donde se podría encontrar una laguna, á cuyas orillas se acercaban á beber *Tigres, Tapiros, Tatetos,* y otros animales, á horas convenientes — segun nos lo había dicho Mujica.

Estamos ya en la cumbre.

La vegetacion cambia de aspecto.

La maraña ha desaparecido — y el suelo está cubierto de gramillas, de musgos y de otras plantas bajas y tiernas, y sólo de distancia en distancia se vé un matorral.

Pero la sombra es espesa, los tallos elevados y rectos, poca variedad entre los árboles, pero hay muchos naranjos — los frutos están verdes, pero son naranjas agrias; sin embargo, su jugo nos refresca.

La cuestion de las rocas queda resuelta — son las mismas que se han sospechado.

Recorriendo la selva, buscamos la laguna, buscamos aunque sea un Tigre — pero no hay ni una pisada, ni un rastro á la sombra de los naranjos.

Un hecho — se observan huellas de Tateto [177].

---

[177] Chancho silvestre del género *Dicotyles*.

Otro hecho : la laguna no existe, no ha existido, ni puede existir allí. Si está encantada, debe ser con un encanto que impide verla.

Profundo silencio en la arboleda. Si incita á la meditacion, es seguro que ha de ser sobre ruinas ó cosas tristes. Aquello es muy lindo, pero sofoca.

Ahora que estoy léjos, ahora que ha pasado bastante tiempo desde que visité aquella cumbre, vuelvo á evocar la impresion que me causó, para compararla con otras análogas -- y como pienso no tener una memoria infeliz para las imágenes y he visto muchas comarcas de mi tierra, no carezco de material disponible; — pero no recuerdo algo tan lúgubre, algo que me haya dejado igualmente taciturno, sinó un bosquecillo de sauces que hay en el Tandil. A su sombra se encuentra un depósito de agua que deja escapar un arroyuelo, delgado, insignificante. Llámanlo « Manantial de los amores » y los habitantes conservan una tradicion mas romántica que verosímil sobre no sé qué aventura desgraciada de una jóven sentimental. Cuando estuve allí, penetré en el saucedal, herborizando y cazando — y al acercarme al arroyo, casi pisé una Víbora de la Cruz — llegué al Manantial para beber de su agua, porque tenía sed, y : — « No bebas esa agua porque tiene sulfato de sodio ! » — me gritaron.

En las tradiciones se hace poca Fisiología — lo que permite que algunas conserven un carácter sentimental.

Ese bosquecillo del Tandil y el de la cumbre del Santa Ana se diferencian entre sí tanto como los climas de las dos regiones, — pero en la fantasía se superponen como dos paisajes que no me gustan.

Poco despues emprendimos la retirada.

Ninguna peripecia particular.

Cuando llegamos al rancho donde habiamos parado á medio dia, era ya tarde. El sol estaba entrando. Alguien insinuó la idea de sacar fotografía del grupo de ginetes, y aun-

que había poca luz, Cárlos se dispuso á maniobrar. El negro clavó el sable temible en el suelo, Cárlos colocó en la empuñadura su sombrero japonés, y disponiendo el grupo de modo que el Cerro Santa Ana quedara en el fondo y dentro del cuadro, consiguió una placa, bastante velada, pero que, con un poco de trabajo se podría reproducir.

Y emprendimos la marcha de regreso.

Á la mitad del camino, se acercó á mí Enrique Rojas y haciéndole notar la escasez de aves en aquellos campos, iniciamos conversacion sobre cacerías y viajes.

— « ¿Cuál es el animal mas interesante que ha visto Vd.? » — me preguntó.

— « He visto muchos que están en ese caso; pero, al lado del Gusano de cabeza de fuego, no hay nada — ni Picaflores, ni Arañas, ni Mariposas ».

Y como era natural, le expliqué lo de que se trataba. Si el lector me lo permite, repetiré una parte de aquella conversacion al tranco.

Hace unos catorce ó quince años publicó Burmeister un trabajo á propósito de una larva, que corresponde, por su construccion, á las de los Saltapericos [178] y su descripcion despertó en mí el deseo de conocer el curioso animal que lo había motivado. Esta larva, que es una hembra, se detiene en su evolucion y, como sucede en pocos casos en los insectos, no sólo no llega á ser alada, sinó que ni siquiera alcanza á transformarse en ninfa, siendo ya apta para la reproduccion en forma de larva.

El macho no era conocido, pero se suponía fuese un Escarabajo alado.

En 1883, me dijo el Dr. Hieronymus, cuando regresaba á Europa, que había descubierto, en la Sierra de Córdova, una pareja; — que la había cazado de tal modo que no le quedaba la menor duda de que la hembra no pasaba de larva,

---

(178) Elateridæ.

que el macho era alado, y que había hecho dibujos coloreados de ambos. Como el lápiz de HIERONYMUS es lápiz de maestro, puede suponerse lo que será su obra. No la he visto, pero deseo vivamente que la publique.

Hallándome en Formosa, en 1885, vino á buscarme cierta noche uno de los soldados. ¡ Qué sorpresa ! Me traía de regalo un ejemplar vivo. No me cansaba de examinarlo. Era pequeño, pues no medía 2 centímetros de longitud, pero bastaba para satisfacer una larga curiosidad. El animalito vivió tres ó cuatro dias, y, cuando murió, lo eché al aguardiente como si fuese una araña. Mis compañeros experimentaban la misma admiracion.

Pocos dias despues me trajeron otro, que conservo en seco. Pero el mas grande que he examinado, lo tiene el Capitan ROMERO, que lo ha cazado en el Chaco, y CÁRLOS me asegura que ha visto tres ó cuatro, cerca del Bermejo, cuando la Expedicion del 84. — « Extraño mucho » — agregué, despues de describírselo — « no haberlo hallado aún en Misiones; cuando Vd. lo vea, si no se queda con la boca abierta, es seguro que vá á abrirla para decir « qué hermosura ! »

No habríamos andado cincuenta metros cuando mi caballo hizo, con una de las patas traseras, un movimiento como si se hubiera resbalado. Miré distraido hácia atrás por encima del anca del animal y me pareció ver en la senda como un rastro de fósforo. Al fijarme, creí notar que el rastro se movía, y, apeándome violentamente, llamé á ENRIQUE que seguía andando.

— « Vea, compañero, qué cosa casual! »

Un magnífico ejemplar, de unos cuatro centímetros, cruzaba por el camino.

Imagínese el lector una larva, del tamaño mas ó menos de un gusano de seda que ha llegado á la mitad de su desarrollo, con la cabeza roja como un rubí y luminosa, y el resto del cuerpo con veintidos puntos, ó mas bien once pares, un par en cada anillo, de chispas de luz de luna, como

la de las Luciérnagas, brillando en la oscuridad y emitiendo su resplandor.

— « ¡ Qué magnificencia ! » — exclamó mi compañero.

Esa era la palabra.

Si hubiese una joya así, no tendría precio.

Guardé con cuidado mi preciosa víctima y seguimos viaje.

Un amigo me asegura haber visto un dibujo que representa este animal en algun tratado de Zoología — no sé en cual.

Ya en lo de Bascary, lo coloqué en un vaso con fragmentos de madera podrida y húmeda, y á eso de media noche, estaba escribiendo en mi aposento, con la ventana abierta, cuando sentí el vuelo de un insecto que me pareció escarabajo. A los pocos segundos noté que algo duro caía en el fondo del vaso. Lo tomé y encontré en él un Escarabajo casi negro, con élitros estriados, con dos espinas posteriores y evidentemente Elatérido.

En esa misma noche cayeron otros dos.

Al regresar á Posadas, pocos dias despues, desapareció la larva de un modo inexplicable, pero conservo los ejemplares que considero machos — y que serán publicados en su lugar correspondiente [179].

No me atrevería á afirmar si existe una sola, ó si existen varias especies del curioso Insecto ; pero tomando en cuenta que la produccion de la luz no parece tener otro objeto, en la economía de la seleccion, que servir de llamativo para los machos, — aparte de las emanaciones olorosas que sin duda despide la hembra, pues de otro modo no podría explicarse la presencia de varios machos caidos en el vaso, invisible desde el exterior, — es verosímil que este carácter

---

(179) En Octubre de 1887, Cárlos Rodriguez Lubary me regaló en Buenos Aires una larva viva que le habian traido de Paysandú (República Oriental del Uruguay). — Este ejemplar, una vez en mi poder, ha sido observado vivo por más de 700 personas.

no se desenvuelva sinó en las hembras larviformes adultas.

Me inclino á pensar lo que he indicado, porque los ejemplares que he visto son de tres tamaños diferentes, y como la evolucion larva no ha sido estudiada, supongo que el tema se presente como interesante para cualquier observador prolijo que tenga oportunidad de dedicarse á la tarea en los parajes favorables.

Los tres tamaños á que he aludido son: 1° el *mayor*, el de mi ejemplar de Misiones y el del Capitan Romero que lo obtuvo en el Chaco Austral, correspondiéndole tambien los que observó Cárlos Rodriguez Lubary en la márgen derecha del Bermejo; 2° el *mediano*, del indivíduo de la República Oriental; y 3° el *menor*, de los de Formosa.

Ignoro qué magnitud tendrian los que consiguió en Córdova (en la Sierra) el Dr. Hieronymus.

No sé que exista nada más hermoso que este animal en los límites de la Fauna Sud-Americana. El *Isondû*, nombre guaraní que significa Gusano de luz, es, á no dudarlo, una verdadera maravilla en el pequeño mundo entomológico.

Más de una vez se me ha ocurrido incluir aquí un boceto para que, por medio de un artificio, pudiera el lector formarse una idea más concreta del extraño animal — artificio de que me he valido para trasmitir tal idea á los curiosos — pero ¿cómo fabricar toda una máquina diminuta para trasmitirle, con la luz, el movimiento, la gracia y los resplandores?

El Isondú no es interesante solamente para el naturalista — por los secretos que pueda revelarle de organizacion ó de costumbres: — hay en él algo más, algo que puede ocupar vivamente la atencion de un químico. Cuando se examina el insecto á la luz del dia, su cabeza no ofrece nada de particular, — es de un color amarillento — testáceo, súcio, que apénas difiere del resto del cuerpo, como sucede con las partes de los otros segmentos que en la oscuridad emiten luz fosfórica, como muchos otros Elatéridos y Lampíridos ó Lu-

ciérnagas. Al iluminarse el insecto, la cabeza resplandece como una brasa de carbon, con una luz roja de rubí. Que los puntos claros pueden ser producidos por el Fósforo, invita á creerlo su semejanza con las partes luminosas de otros animales y en las que la microquímica ha revelado la existencia del elemento nombrado; pero ¿ es Fósforo lo que brilla en la cabeza? Creo que nó — pero ignoro lo que pueda ser.

# CAPITULO XX.

## EN MISIONES.

Un galope al Ingenio del Coronel Roca. — Los indios cautivos. — La picada en las tinieblas. — Ramas cruzadas.

Habíamos visitado el cerro Santa Ana, y, por lo tanto, quedaba satisfecha una curiosidad, á la vez que comprobada una suposicion: las rocas de la cumbre eran las mismas de la parte baja del Territorio. El tiempo había llegado, pues, de regresar; pero, para ésto, debíamos buscar los medios.

Solari y Pitaluga lo habian hecho ya el 23 del mes anterior, el primero por hallarse indispuesto, y el segundo por exigirlo así sus obligaciones. Una vez en Posadas, se embarcaron con otras personas en un bote y bajaron á Ituzaingo, llegando á Buenos Aires sin contratiempos.

El dia *4 de Marzo* fué empleado en aumentar las colecciones con nuevas presas, y, á la tarde, Enrique y yo montamos á caballo, y penetrando en la picada por donde habíamos llegado á lo de Bascary el primer dia, tomamos el camino del Ingenio del Coronel Roca, pues se me había dicho que él estaba allí, y pensaba que me facilitaría cómo hacerlo, fundándome en sus palabras consignadas en el comienzo de este trabajo.

Fuera de la diversa impresion que producía la luz en la selva, y el rumor propio que la hora despertaba en su seno, por las voces de las aves que se preparaban al reposo ó se llamaban á los conocidos reparos, por los huéspedes vespertinos que iniciaban su tímido vuelo, — porque aún estaba el sol alto — no había nada de particular para nosotros.

Una vez en campo abierto, fácil nos fué hallar el sendero que nos conduciría al camino; pero, y ésto no lo sospechábamos, nos engolfamos en un claro de bosque, que, habiendo dado paso antes, nos lo cerraba ahora por un alambrado. Aquel inconveniente podía salvarse con poco trabajo buscando otra senda, mas, por lo pronto, determinaba una confusion en las imágenes de los lugares.

Hallado el camino, lo seguimos y llegamos al Ingenio.

El Coronel estaba allí y nos recibió con la afabilidad que le es característica. No le conocía personalmente, pero sus maneras francas, su edad, que no debe ser mucho mayor que la mia, y sus ofrecimientos anteriores — todo ésto me permitió exponerle sin ambages el objeto de mi visita. Me dijo que él marcharía á Posadas el 7 de Marzo á la tarde, y que yo no tendría otra cosa que hacer que traer los equipages al Ingenio, para embarcarlos, ofreciéndome medios de transporte en caso de no tenerlos para ésto. Quedé muy grato á sus ofrecimientos y resolví aprovecharlos.

En aquel momento, el Coronel se preocupaba de instalar un grupo de Indios cautivos que había llevado de Martin García, y dirigía personalmente sus primeros trabajos. No sé cuántos eran, pero me pareció que había allí más de cien. Su tipo era Pampa ó Araucano, y procedían seguramente de las conquistas australes. Prisioneros en la Isla nombrada, con muchos otros centenares, el Coronel los había solicitado del Ministerio de la Guerra, para su Ingenio, y, despues de obtenerlos, los había instalado allí.

La moral de estas *transportaciones* es muy bella y muy humanitaria. Por lo ménos, en el caso actual, había sido una

obra de caridad el sacarlos de Martin García, donde ciertos abusos cometidos por los empleados habían provocado gravísimas denuncias y un sério sumario, afirmándose que aquello era una tumba de Indios.

Entregarlos á la civilizacion por el trabajo era salvarlos de la barbarie y de la muerte, economizando al tesoro de la Nacion los gastos de sustento.

Pero, — y desearía no equivocarme — sólo un hombre del temple del Coronel Roca podía esponerse á luchar en aquel caso, á lo menos, con tres agentes de oposicion, á cuál más vivo, más enérgico, que, en todas las ocasiones dificultarán la reduccion de los salvajes australes prisioneros. Ocupa el primer término el sentimiento de libertad nómada, incuestionablemente más íntimo, más hondo, más radicado, en los Indios de la Pampa que en las turbas de la gente civilizada de las ciudades, esclavas de la moda, de las preocupaciones sociales, del partidismo encendido por la prensa, y de toda esa caterva de garras agudas, que se clavan en el corazon de las grandes agrupaciones urbanas, y que, ora con la frase melosa, ora con temores más ó menos fundados, ora con los aparatos de las fiestas, se someten insensiblemente á las tiranías de guante blanco que ellas mismas se crean, con conciencia ó sin conciencia, pero que al fin las dominan, las aturden, las marean y, por último, las aplastan. Es cierto que á veces despiertan, y Encélado poderoso, sacuden la montaña que las oprime; pero entónces no es con trivialidades que se emancipan, y su ferocidad, aunque más refinada, no por eso deja de ser ferocidad.

En segundo término debo colocar los hábitos del Indio. Activo para el malon y la venganza, incansable en la fiesta, llámese *viñatum* ó parlamento, y que ha de concluir invariablemente por una borrachera ; pasa (ha pasado !) su vida en brazos del ócio más depresor y tendido boca abajo sobre el quillango que cubre el pedazo de la tierra patria. Así se ha criado y así ha vivido, interrumpiéndose sólo de cuando

en cuando para sus correrías de guerra ó de caza, y el tormento de ver cambiarse á la fuerza las boleadoras, el puñal ó la lanza por el azadon ó la pala, sólo sería comparable con el de un crítico competente y discreto que encontrase á continuacion de esta línea una disertacion completa sobre los Indios de la Pampa. El Indio infantil, el niño del desierto, puede adquirir y adquiere el gusto del trabajo, que al fin lleva á cabo por placer casi, y á veces como una necesidad de su organismo. Pero el guerrero, el cacique, — jamás ! Admitir lo contrario, en tésis general, sería negar un hecho fisiológico de toda evidencia.

En tercer lugar debe contarse la diferencia de clima. Situado alrededor del paralelo 27, el Territorio de Misiones tiene un clima casi tropical que no es propicio para los rudos moradores de las comarcas australes, donde el cierzo que sopla de la Cordillera, llevando la nieve en sus ráfagas, y el campo libre para la carrera desenfrenada de sus ejercicios, ninguna semejanza ofrecen con el ambiente cálido y húmedo de Misiones, y los campos encerrados por selvas impenetrables.

Si á estas causas fundamentales se agrega el trato que pueden recibir de los encargados de vigilarlos, bueno ó malo — no es cuestion mia el averiguarlo — pero que no haga el deleite del salvage cautivo, y los sedimentos de desagrado y sinsabor que se acumulan en su corazon, ya herido por la pérdida de la libertad, por el trabajo obligado y por el clima, se comprenderá bien que no será precisamente á la idea de conformarse que su espíritu se ha de entregar, sinó, cuando ménos, á la de recuperar la perdida libertad.

Cavilando sobre los medios de conquistarla, al fin se presenta una oportunidad favorable, y sería renegar de la naturaleza humana si no se admitiera que aquellos cautivos, una vez en presencia de la oportunidad, no la aprovecharan, siendo así que las bestias mismas emplean todos los medios á su alcance para alejarse de la prision que las sujeta. ¿ Ni

cómo distraerlos en su cautiverio, léjos de todos los centros de poblacion, de todos los recursos, de todos los medios que pueden atemperar siquiera los efectos de la nostalgia? ¿ Cómo emplear con ellos las tres *F* de *Fernando* de Nápoles, *forza*, *festa* y *farina*? Por eso han dado mejores resultados los prisioneros Araucanos ó Ranqueles con que fueron engrosadas las filas de nuestro ejército de línea. Entregados á los cuerpos en que iban á formar, tenian mil motivos de entretenimiento y se les ofrecía los medios de distraerse con las músicas, los ejercicios doctrinarios de reclutas, con las perspectivas del premio, y quién sabe si no pensaban tambien en el instrumento mortífero que se ponía en sus manos, y no les sonreía la vaga esperanza de emplearlo un dia en la reconquista de una independencia cuyo toque de clarin no sonará jamás en el oido del salvaje austral.

Sea como fuere. Los Indios cautivos del Ingenio sintieron un dia llegar la hora de romper su cautiverio. Hace pocos meses, hallándose en Buenos Aires el Coronel Roca (ya General), tomaron algunas embarcaciones, y tripulándolas, se lanzaron por el Alto Paraná aguas abajo.

Denuncias venidas de Misiones aseguran que los encargados del Ingenio los persiguieron, haciéndoles descargas de Remington que acabaron con algunos.

No es mi incumbencia, en un asunto de este género, tomar el partido del ataque ó de la defensa, porque tengo por norma no discutir las ramas de un árbol que no tiene tronco. No sé lo que se ha hecho, ni puedo formar juicio respecto de tan grave cuestion, pero se me ocurre, ya que incidentalmente la he tocado, que todo lo que se ha dicho es cierto ó no lo es. Si no lo es, si ello no pasa de una farsa, si los Indios no han huido, tarde ó temprano lo harán, porque es lógico que así procedan. ¡ Infelices! no saben que cada golpe de sus remos vá á despertar los guardianes de su cautiverio!

Si es cierto, no hay más que considerarlos cautivos ó libres. En este último caso, nadie tiene el derecho de hacer fuego

sobre ellos, y cada bala enterrada en sus carnes marca un crímen condenado por la ley. Si son cautivos, si son prisioneros de guerra, no puede suponerse que el General Roca, gefe disciplinario, haya confiado su custodia á guardianes puramente particulares, sinó á soldados de la Nacion, que debían vigilarlos dentro de la propiedad privada. En este caso, son sus guardianes militares los que han hecho fuego sobre ellos, empleando el derecho de la guerra, de matar los prisioneros fugitivos, crímen que ninguna ley condena. En ninguna parte consta que el Ministerio de la Guerra haya devuelto sus libertades á los Indios prisioneros, ni el General Roca ha hecho misterio de que iba á hacerlos trabajar en su Ingenio.

La indignacion causada por la muerte de algunos, segun se publicó, no argüía en lo mínimo contra el derecho militar — y por mi parte pienso que ella emanaba de nuestro fondo comun de humanidad y de un sentimiento de simpatía que experimentamos, sin confesarlo, por un pueblo que se extingue con las armas en la mano, batiéndose heróicamente por su independencia, que le hemos usurpado, con su tierra, en la lucha por la vida, y que sin discusion posible ha infundido una gran parte de su sangre en nuestra entidad étnica actual.

No tengo con el General Rudecindo Roca más vínculos que los de la cortesía y los de la buena educacion, ninguna deuda personal de gratitud me obliga á salir en cierto modo á su defensa en esta cuestion — sinó las deudas de cortesía — pero deseo dejar aquí constancia de que se le ha acusado con injusticia de haber ordenado directamente la matanza porque el estaba entónces en la Capital, y si había dado disposiciones al respecto, cúlpese en todo caso al espíritu militar secundado por el Derecho que permite matar sin responsabilidad.

Pero, en fin, no era de estas cosas que conversábamos en el ingenio, aunque no habría tenido inconveniente en ello, si se hubiese presentado la oportunidad.

El sol se había puesto, y era oportuno regresar. Nos despedimos del Coronel y de las personas que le acompañaban y volvimos á tomar nuestros caballos.

Habíamos recorrido ya el camino que lleva á la estancia del Coronel, y llegado á la encrucijada que forma con él la senda á Santa Ana. Doblando á la izquierda penetramos por una corta picada y luego en el gran claro que precede al bosque por cuya picada debíamos regresar á lo de Bascary.

Los caballos que montábamos, habituados á nuestros caprichos (se entiende que por las exigencias de las pesquisas) se dejaban manejar, lo cual me pareció una imprudencia por parte de ellos, porque, de noche oscura, en los claros de los bosques densos, y cuando uno no es muy conocedor de las sendas, sobre todo despues de haberse engolfado en una parte de la selva, á la ida, son ellos los que deben manejar á los ginetes, lo que hice notar á Enrique, el cual empezaba á sospechar que nos habíamos extraviado, idea de la cual procuraba disuadirlo, haciéndole notar los enjambres de Luciérnagas que poblaban el aire, y los numerosos Tucos que volaban de una parte á otra.

Y seguíamos andando.

Y la noche estaba cada vez mas oscura.

Y, por último, cada vez mas clara la idea de que nos habíamos perdido.

¡ Extraviados en la selva !

¿ Qué hacer ? ¿ Gritar ? ¿ Pedir auxilio ?

Si hubiéramos gritado pidiendo auxilio, quizá nos habrian oido, lo cual nos hubiera colocado en una situacion muy ridícula, y ahora que estoy escribiendo tranquilamente en mi mesa de trabajo, pienso que un mal intencionado que hubiese conocido el cuento, nos habría referido el argumento, y en particular el desenlace, de *Los Baños de Arcachon*.

Como en todos los casos, cuando uno se extravía, tomábamos todas las direcciones, menos la justa, y la verdad es que, siendo el claro bastante extenso, las cabalgaduras tenían

motivo para protestar. Como yo iba adelante, confiado ENRIQUE en mi memoria de los lugares; no caía en cuenta de que conmigo iba el mayor inconveniente: un caballo habituado á dejarse manejar en todas direcciones y á salir á cada paso de la senda. ¿ Qué sabía el animal por qué causa le llevaba de una parte á otra ? ¿ No podía ocurrírsele tambien que el ginete tenía la humorada de hacer colecciones á oscuras?

Es cierto que muchas veces se empeñó en tomar cierta direccion, que para mí no era la justa, y, en cada caso, yo lo había sujetado en un movimiento que no podía interpretar como empeño de llevarme á la boca de la picada.

Al salir de lo de BASCARY, nos había acompañado un perro previsor; pero recien en ese momento nos fijamos que se había quedado á medio camino. Nos paramos, y encendimos un cigarro, resueltos á emplear un procedimiento desesperado: fumarlo tranquilamente, y despues, soltar los riendas, incitar con un chasquido de la lengua á los caballos, y dejarlos ir por donde quisieran.

Confesé la partida de palabra y ENRIQUÉ me hizo notar que era inútil.

Mientras fumábamos tranquilamente, dije á mi compañero :

— « Vd. me ha oido algunas veces hacer mencion del Capitan DÉMÉRY. Cierto dia, en Formosa, me refería las barbaridades que hacen con los caballos algunos veterinarios mal preparados, y compadeciendo la mala suerte de los animales y su resignacion en el martirio, decía con tono elegiaco : « *Pauvres animaux! il ne leur manque que la parole pour être aussi bêtes que ces gens-là !* » (Pobres animales ! no les falta mas que la palabra para ser tan bestias como esos indivíduos !) — Me confundo tanto, que recien comprendo todo el valor de las palabras de DÉMÉRY, que no apreciaba sinó bajo el punto de vista de lo grotesco. Es necesario ahora confiar en el cielo.

Al resplandor de su cigarro observé que mi compañero me miraba frunciendo el ceño.

— « Sí, mi amigo; del cielo, cuando no está nublado, y cuando uno no lleva brújula. Allí está la Cruz del Sur, por consiguiente Santa Ana queda allá, y no hay más vuelta sinó que la picada se encuentra en esta direccion ».

Incitando entónces á nuestros caballos, notamos que su modo de andar era mas animado y hasta relincharon dos ó tres veces. La nueva direccion era la justa, porque llegamos hasta encontrar la senda; pero al tocar el límite del bosque, y cuando vimos la pequeña boca negra de la picada, caimos en cuenta de que nos habíamos olvidado de mirarla en el momento de salir por ella. Esa entrada no correspondía á un camino perpendicular, sinó muy oblícuo, y su pequeñez, — era muy poco mayor que la proyeccion de un ginete y su cabalgadura — nos habían impedido reconocerla ántes quizá. A la ida, y recorriendo la picada al paso, y á trechos á trote corto habíamos empleado 7 minutos. Tendría por consiguiente algo más de cuatro cuadras.

Una vez en su comienzo, encendimos un fósforo y, despejando un tanto la tiniebla próxima, debimos confesarnos recíprocamente, al ver aquello negro que había más allá, que no era placer lo que experimentábamos.

Entónces fué que hice una observacion, de poca importancia si se quiere, pero que no deja de tener su interés.

Cuando se ha vivido por algun tiempo en aquellas comarcas pobladas de bosques, uno de los mayores encantos que ofrece la noche es el silencio profundo que reina en su seno dormido. De cuando en cuando, sin embargo, se siente el grito de un ave, ó el rugido de un gato más ó ménos corpulento, y luego vuelve á reinar la calma.

Pues no hay tal cosa.

El bosque, por cuya picada penetrábamos, era muy extenso, y llegaba hasta el mismo Rio Alto Paraná, distante á nuestra izquierda.

No puedo ocultarlo. Al penetrar en la picada abrigaba un temor, y el temor no siempre permite dedicarse al análisis. No era esa emocion generosa, que para mí tiene algo de sublime, y que experimento siempre en los bosques del Norte de mi tierra — era miedo.

En medio del silencio de la noche, buscaba todos los ruidos, es decir, procuraba percibir todos los que se produjeran, y sentía de cuando en cuando el piar de algun pajarillo despertado en el bosque, ó los chillidos de algunos murciélagos que pasaban por encima de las copas. Nada más. Pero hice de pronto un esfuerzo de voluntad. Querría oir más, oir mejor, oir los ruidos lejanos, querría hacer con los oidos como se hace con los ojos un movimiento de acomodacion para percibir las imágenes distantes, y me empeñaba en limitar, si se me permite la palabra, la perspectiva del sonido. Olvidando por un instante mis temores, noté con sorpresa que el silencio era pura ilusion, y que un rumor intenso, difuso, armónico, poblaba los aires. Era el canto de los Grillos, de las Locustas, y quizá de los Sapos y de las Ranas;—millones de seres que formaban el concierto nocturno, inapreciable para el oido acostumbrado. Desde entónces, no he permanecido muchos dias en Misiones, pero todas las noches, cuando un ruido lejano, grito ó rujido, me ha herido los tímpanos durante ese silencio, en el acto he percibido que tal silencio era el rumor habitual. En una ocasion sola lo he notado realmente entre las dos y las cuatro de la mañana.

El lector es demasiado bondadoso para no disculpar mi empeño en comunicarle las emociones experimentadas en los bosques. En distintos casos lo he hecho, y desearía conservar hasta el último dia de mi vida la aptitud para ser impresionado en ellos siquiera fuese como hasta ahora, no aspirando, por otra parte, sinó á enriquecer mi paleta de exteriorizacion para presentarle los cuadros nó como lo he hecho hasta ahora, sinó como los siento realmente.

Se me podrá argüir que en ésto hay mucho de perso-

nal, de *subjetivo*, y que quizá no es otra cosa que una emanacion del sentimiento poético.

Y bien, si ello fuera así, ¿á qué gloria mayor podría aspirar un escritor que á la de poner la Ciencia al servicio de la Poesía? Todo lo que la Ciencia puede ofrecer al bienestar material de la humanidad, lo ha dado, lo dá y lo dará, mientras que la Poesía, si bien no puede fundir el bronce, ni los rieles, entrega al espíritu lo más puro y lo más noble, lo modela, lo domina, lo enriquece, lo abrillanta y lo sublimiza, porque esta poesía no es el arte de hacer versos de ocho sílabas ó de treinta y cuatro, sinó una fulguracion que ha hecho de *Goethe* y de *Humboldt* dos poetas inmortales que supieron hundir su mirada curiosa en el seno fecundo de la Naturaleza.

He pensado siempre que estas emociones despertadas en presencia de cuadros hermosos, deben entregarse traducidas en palabras á los que pueden leerlas, porque ellas forman tambien escuela, y en la augusta trinidad del espíritu humano es fundamental aprender á querer y á pensar, pero no es ménos necesario el aprender á sentir.

La hermosura de la Naturaleza está ahí, eterna é inmutable en sus cambiantes, y si es cierto que cada uno la contempla con su propia aptitud, no lo es ménos que esa aptitud se adquiere, ó se educa, y, por mi parte, sin negar el elemento congénito que me predispone á ello, no puedo ménos de reconocer que la lectura de los grandes poetas que la han cantado y las emociones generadas por su contemplacion, me la muestran cada dia con mayores encantos.

Y sin embargo, tenía miedo.

Miedo—¿y de qué? ¿De los ladrones? Y ¿qué nos iban á robar los ladrones? ¿El sombrero japonés? ¿Las ropas de brin? ¿Las botas viejas?

¿De los asesinos? Y ¿por qué nos habían de asesinar?

¿Por robarnos? Entónces ¿de puro ladrones?

Pero Enrique llevaba un *Smith-wesson* y el mio no esta-

ba cargado con microbios. Atacados, nos habríamos defendido, como unos héroes ó como unos cobardes, pero nos habríamos defendido.

He dicho antes que el bosque llegaba hasta la orilla del Rio.

Bien, pues; yo tenía miedo del Tigre.

Y no era precisamente por ser Tigre, sinó porque viajábamos por una estrecha picada tenebrosa, limitada por troncos apiñados. Los caballos, es cierto, lo sentirían mucho antes que nosotros, se inquietarían, y, al encabritarse, al huir por entre los troncos y las ramas, sin una hebra de luz para precabernos de los golpes, nos magullarían, nos harían pedazos, nos inutilizarían.

Este temor era reforzado por una idea fija. Es imposible penetrar en las tinieblas sin que se despierte en el acto la idea de la traicion, y la traicion es el arma más innoble del Tigre, y, en nuestro caso, la traicion á oscuras, ya que uno no es nictálope, es quizá una de las peores. He dicho una de las peores.

No habríamos andado veinte pasos cuando dí un grito á mi compañero: « Pare ! »

Floja la rienda, dejando que el caballo siguiera la senda á veces tortuosa, sentí un fuerte golpe en la barba, y luego en la garganta, y como el objeto que la producía era fijo, caí casi de espaldas sobre el anca del animal por no haber tenido tiempo de sujetarlo, lo que hice entónces.

Era una rama cruzada.

Encendido un fósforo, pasó Enrique, pero desde ese momento debimos recorrer todo el resto de la picada alumbrándonos de la misma manera. Pasando de dia, la rama se salva de cualquier modo, y se olvida; pero á oscuras, es desagradable, cuando ménos, recibir su golpe, ó lo que sería más justo, recibir ella el nuestro.

Al fin percibimos resplandor entre los árboles. Habíamos llegado al Arroyo.

Pero en ese mismo momento, hubo un fuerte ruido en sus aguas, como si un Tigre se hubiese azotado á ellas.

—«¿Quién va!?» — dije elevando la voz.

Mas se perdió en el rumor de la noche, sin más respuesta que el ruido casi simultáneo de dos gatillos metálicos.

Despues de cruzar el Arroyo, distaba poco la casa de Bascary. Siempre tuvimos tiempo de reconocer que si bien habíamos viajado con miedo, pero sin asustarnos, no estábamos ni pálidos, ni verdes.

Y fumábamos con vehemencia.

Cuando llegamos, salió á recibirnos, todo mojado, el perro que nos había acompañado al salir. El muy... iba á decir el muy borrico; el muy perro nos había esperado donde ménos le necesitábamos: en la orilla del Arroyo!

Por supuesto que, al apearnos, estábamos lo más risueños. Pero diez minutos antes habíamos tenido muchas ganas de tirar tiros y de cantar un trozo de *Rigoletto* ó del *Trovador*.

## CAPÍTULO XXI.

### EN MISIONES.

Preparativos de regreso. — Otra vez en marcha. — Una noche en el Ingenio de Fernandez y Puck. — Viaje en canoa. — La Nutria carnicera. — Los carayás. — Itacuá. — En Posadas. — Villa Encarnacion. — Su templo. — El presbítero Reghini. — El Jaborandi. — La Ipecacuanha.

Resuelto el viaje de regreso por el *Gambetta*, sólo podíamos disponer de dos dias para aumentar en algo nuestras colecciones y areglar el equipaje.

Durante ese tiempo nada ocurrió digno de mencionarse.

Los numerosos frascos que contenían piezas en alcohol fueron bien tapados con buenos corchos, forrando la parte superior con papel-pergamino y llevando en su interior una tarjetita del mismo con la localidad y fechas escritas á lapiz; enseguida fueron colocados en cajones bien cerrados y con bastante aserrin.

Las cajas en las cuales habían sido guardados los cartuchos con insectos recibieron una buena dósis de Naftalina y de Alcanfor para preservarlos de los Antrenos y otras sabandijas y una esponja empapada en solucion alcohólica de ácido fénico al 50 °/₀ para impedir el desarrollo del moho y envuelta en

estopa. El resultado, como siempre, no ha dejado nada que desear.

Las rocas y tierras bien empaquetadas y cada pieza con su debida indicacion de procedencia, fueron aseguradas con papel estrujado y paja, y llegaron perfectamente á su destino.

Algunos cueros de aves, paquetes de semillas, y otros objetos, se arreglaron en forma.

En el último momento reuní una pequeña coleccion de Helechos vivos y de Orquídeas que encajoné con la seguridad de que llegarían bien á Buenos Aires en caso de no tener interrupciones en el trayecto; pero no fué así, y las 15 preciosas especies de las primeras que había coleccionado murieron á su tiempo, pues no pudieron soportar 22 dias de fuertes calores, á pesar del cuidado.

Lo demás era poca cosa.

El 7 *de Marzo* á medio dia se cargó todo en una carreta que debía llegar al Ingenio del Coronel Roca y nos pusimos nosotros tambien en marcha, acompañados por un servidor de Bascary, que regresaría con los caballos.

Nos despedimos del excelente amigo cuya hospitalidad fué modelo, y, seguros ya de nuestra direccion, tomamos el camino que por vez primera nos había traido á Santa Ana, donde saludamos á las personas á quienes debíamos alguna atencion, Mujica, Calvo, Gonzalez y otras.

En Santo Ana estaba Puck, quien nos acompañó en nuestra marcha de regreso.

Nada nuevo, ni interesante ofrecía ésta.

Fuera de alguna semilla recogida en el camino, de una flor no observada antes, y que debía ofrecerse por un momento al exámen sin dejar más constancia que esta, y de tal ó cual Clavel del aire arrancado al pasar, nuestra atencion no encontraba objetivo más interesante que la llegada al Ingenio del Coronel para embarcarnos.

Llegamos.

Pero aquel dia era el primero de Carnaval, y el Coronel,

instado urgentemente por sus amigos de Posadas para que asistiera á las fiestas, no tuvo ni siquiera tiempo de avisarnos, de modo que había resuelto bajar á la Capital del Territorio y enviarnos luego el vaporcito.

Por mi parte, no habría tenido inconveniente en esperar; pero mis dos compañeros, en particular CÁRLOS, seducidos por la perspectiva del fandango, de los pomos, de los baldes de agua, *et cætera*, me manifestaron tal inclinacion á llegar al dia siguiente, que torcí la rienda de mi cabalgadura y siguiendo á PUCK, pedí á éste hospitalidad, tanto más gentilmente concedida, cuanto que nos ofreció una canoa para bajar á Posadas por agua, viaje que nos deleitaba, pero que CÁRLOS no apreciaba sinó en tanto que le permitía llegar más pronto que á caballo, pues estaba resuelto á compensarse de un modo carnavalesco la ingrata y ruda tarea de coleccionista que había desempeñado al acompañarme.

ENRIQUE estaba por la disciplina y yo estaba con todo lo que fuera cualquier medio de llegar á Posadas, siempre que mis colecciones no padecieran; y ya que ahora puede decirse *consumatum est*, confieso que habría preferido quedarme en lo de PUCK siquiera una semana, por lo mismo que el bosque de su Ingenio, revestido de ciertos caracteres propios, me ofrecía probabilidades de encontrar algo nuevo, que seguramente no hallaría en Posadas, perdiendo el tiempo del Carnaval.

Llegamos á lo de PUCK al anochecer.

La cena fué animada, y la sobremesa corta, de modo que al dia siguiente nos poníamos en viaje con el primer albor, y pasaban los equipages de la carreta á la canoa, en medio de la niebla que el Alto Paraná difunde por ambas orillas hasta algunos cientos de metros.

Esa bruma, el ruido del rocío al caer sobre las hojas y las yerbas del suelo, los primeros cantos ó gritos de las aves. . . nó. . . es preciso llegar.

Todo estaba listo.

Dos peones tomaron las palas despues de desatar la amarra; nos instalamos lo mejor que pudimos, y. . . . *au revoir! addio! auf wiedersehen!*

Ninguna ilusion en ese momento; ningun vuelo de la fantasía — nada!

La imaginacion no ha menester de esfuerzo alguno para vibrar.

Aquello tiene algo de encanto que se sobrepone á las necesidades de la creacion artificiosa. Basta que el cerebro refleje bien y la tinta hace el resto.

Misiones! Bosques de Santa Ana! Lomas verdeantes y arroyos cristalinos, mariposas inquietas y matizadas que volais en el rayo del sol ardiente como las ideas en un poema del color y del perfume. . . *addio! addio!*

Así murmuraban las aguas del Alto Paraná bajo el velo de brumas de la alborada.

Al menos, algo de eso se sentía.

Arrastrada la canoa por la rápida corriente y el golpe de las palas, bien pronto estuvimos léjos del embarcadero, y ambas costas, mientras nos deslizábamos con leve esfuerzo, parecían acariciarnos con su saludo imperceptible y tranquilo, como el tiempo implacable que todo purifica, destila, sublima, elabora, consagra ó destruye.

Y nos despedíamos de las Cecropias de digitadas hojas cenicientas que contrastaban ya, bajo el beso de la aurora, con las hojas oscuras de los Mirtos y Laureles, — y saludábamos tambien las Mimosas y las lianas, los frondosos Helechos y las matas epífitas del Filodendron como queriendo dejarles un recuerdo de nuestro paso, para que algun dia, peregrinos de la curiosidad insaciable en el dédalo de sus hojas, reconocieran imágenes amigas bajo su sombra protectora.

¡Cuánta belleza ignorada en esta tierra Argentina!

— « Dáme la pala. »

Despues de haber despejado las brumas el soplo de la ma-

ñana, arrojándolas en confusion caótica á su destino de nubes, el astro rey asomó su frente de oro.

Se iluminaron los bosques, esparciendo en reflejos la luz que no absorvían ; las chispas de vapor esparcidas en el aire brillaron como polvo dorado, y las aguas, agitadas en incesantes remolinos, devolvieron al dia surgente su canto de gracia en suaves murmullos y chasquidos de espuma.

La embarcacion, entre tanto, llevada por la corriente é impulsada por las palas, seguía su camino, y acercándonos unas veces á la costa Argentina, otras á la paraguaya, ó tomando la parte más rápida del Rio, pensábamos, sobre todo, en llegar á Posadas.

Poco habríamos andado, cuando observamos en la superficie del agua un bulto oscuro que aparecía y desaparecía sucesivamente. Era una Nutria *(Lutra)* que pasaba del Paraguay á Misiones.

Nadaba un instante, con la cabeza y el lomo fuera del agua, y luego zambullía apareciendo á 15 ó 20 metros mas léjos.

Hubo un momento en que nos encontramos bastante cerca para reconocer que era mucho mas grande que la Nutria comun del Paraná [180], y este hecho, unido á la afirmacion ulterior del Dr. Bertoni, de que las Nutrias que él ha observado cerca del Yabebuiry no pueden compararse con aquella, precisamente porque son mucho mayores, nos ha hecho pensar que quizá sea la *Lutra brasiliensis* la que vimos allí — y tambien la misma que se encuentra en Misiones. Hace poco el Señor Niederlein ha traido, junto con los de otros Mamíferos, cueros de Nutria de aquellos lugares, y ellos representan un animal mayor que la *Lutra paranensis*.

En todo caso, si la *Lutra brasiliensis* existe allí, nuestra Fauna mastológica se enriquece con un representante más.

A poco andar sentimos á cierta distancia de nosotros, y en

[180] *Lutra paranensis* Reng. — que los habitantes del Litoral denominan Lobito de agua, y que no debe confundirse con la Nutria roedora, Coipo ó Quiyá.

la costa paraguaya, junto á la cual navegábamos en ese momento, unos bramidos. Pensando que fueran Tigres, empuñamos nuestras armas, y las cápsulas del remington, impacientes por perforar alguno de aquellos felinos, siempre interesantes, vivos ó muertos, tuvieron que tener paciencia esta vez, porque los peones primero, y el Sargento Quiroga despues, nos desengañaron de nuestro error: eran Monos Carayás, que saludaban á su modo el nuevo dia. Estos animales son incluidos en el grupo de los monos ahulladores; pero nunca los he oído ahullar, sinó bramar, porque su voz es realmente un bramido, semejante al del Tigre para un oído no acostumbrado, pero, con toda seguridad, de timbre propio.

Acercándonos despues á la costa Argentina, volvimos á sentir otros bramidos, pero no nos detuvimos á averiguar nada, sinó que seguimos andando, con la idea de que serían Monos tambien.

Me asegura el Dr. Bertoni que los Carayás son abundantes en la region del Yabebuiry, que son estacionarios allí, y que durante el Verano se alimentan de frutos y durante el Invierno de hojas y de yemas, teniendo predileccion por las Mirtáceas.

Los cueros que Cárlos Rodriguez me trajo de Misiones, en 1884, los datos del Dr. Bertoni y los cueros obtenidos en este año por el Sr. Niederlein, me permiten afirmar aquí que el *Mycetes Caraya* es un miembro permanente y conspícuo de la Fauna Argentina, porque aquella especie es la que está representada en el Territorio.

El Dr. Bertoni ha observado un caso de albinismo perfecto en la especie.

Los otros animales observados en el trayecto no ofrecían novedad. Es seguro que algo bueno habríamos hallado escudriñando entre los matorrales ó entre los bosques, sobre todo en Pájaros, Insectos y Arácnidos; pero tambien es cierto que, á lo ménos de las Aves, no observamos ninguna que no haya

sido citada en este libro, y si la hubo, pasó desapercibida. Los Loros, Caranchos, Buitres negros, y muchos otros, eran los que se veían con mayor frecuencia.

Habríamos andado algo más de la mitad del trayecto, cuando vimos en la márgen derecha, esto es, en la costa paraguaya, algunas rocas que se levantaban como una ruina, á pocos metros de la orilla. Uno de los peones afirmó que aquello era *Itacuá* (en guaraní: *itá*, piedra; *cuá*, altar) ó Altar de piedra, sítio venerado por los fieles, que lo consideran un lugar sagrado, tanto más cuanto que, si no recuerdo mal, está bendito (y el Sr. NIEDERLEIN me asegura que siempre hay allí velas encendidas.)

Sentado en aquel momento en la popa de la canoa, y manejando la pala que hacía de timon, hice rumbo hácia las piedras con la intencion de examinarlas; pero ántes de llegar á ellas, tuvieron tiempo los peones de referirnos que aquel *Altar de piedra* debía su fama á una aparicion de la Vírgen Maria, pues cierto curioso, al asomarse alguna vez por una grieta del lado del Naciente, la había visto, blanca é inmaculada en el opuesto; que esta aparicion no era constante, ni periódica, ni intermitente, sinó caprichosa; — que otro curioso, deseando darse bien cuenta de aquello, y habiendo podido distinguir la imágen, había sometido las piedras á un exámen prolijo, hallando una forma particular de abertura ó grieta que imitaba en cierto modo el contorno de la Inmaculada Concepcion, — y que otro indivíduo, más curioso aún, había encontrado allí muchas Lagartijas, explicándose la irregularidad de la aparicion por la presencia ó falta de ramas ó yerbas en la proyeccion de la imágen, que en el primer caso alteraba su forma, y en el segundo la dejaban libre.

— « ¿Y qué clase de Lagartijas eran?» — pregunté, recordando los trabajos de un sábio amigo que bien pronto nos dará una Herpetología Argentina.

— « De las comunes, parece; las mismas que Vds. cazaron en el Ingenio, á la ida. »

Entretanto habíamos llegado á enfrentar *Itacuá*, y en el momento mismo en que me preparaba á hacer barar la canoa en la playa de arena y poner pié en ella para examinar las rocas, pregunté:

— « ¿ Podremos ver la imágen? »

— « Cuando uno cree, Señor, vé lo que quiere. »

Y aquel indivíduo no conocía el *Hamlet.*

Mis compañeros, impacientes por llegar á Posadas, protestaron, y como hubiese oportunidad de observar en las rocas una repeticion de las que ya había visto tantas veces, tuve tiempo de impedir que la embarcacion tocara fondo y dirigiéndola hácia el punto en que la corriente era mas fuerte, no tardamos en bararla en el pedregullo del puerto de la Capital misionera.

Posadas sufría en aquel momento las consecuencias del Carnaval, de donde resultaba la imposibilidad de andar por las calles sin recibir sendos jarros ó baldes de agua.

Fuera de ésto, había los pomos, lo que revelaba espíritus mas refinados.

Pasó ya para mí el tiempo en que el Carnaval era una delicia, porque podía saludar su presencia con todas las alegrías de un corazon de quince años, libre de las represalias del tiempo y de la vida, y ageno á otra intencion que la de interrumpir las formalidades sociales con francas é ingénuas carcajadas.

No vale la pena andar sério todo el año, con el Carnaval bailando en el alma, y estallar en esos tres dias con el resíduo de farsa, y las morisquetas del Mono escondido.

Es mucho mejor diluir todo ese sobrante en el resto del tiempo, y pensar, para consuelo, que estas ideas son absurdas á los quince años.

En Posadas permanecimos diez dias, que empleamos en pequeñas excursiones para aumentar nuestra ya rica cosecha.

En uno de ellos pasé con Cárlos á Villa Encarnacion á visitar al Presbítero Reghini, jóven sacerdote florentino,

cuyo espíritu humanitario y brillantes dotes intelectuales he tenido oportunidad de apreciar.

Pasamos con él la mayor parte del dia, y, no pudiendo obtener presa alguna de valor para las colecciones, entre lo que vivía, nos proporcionó algunas conservadas, entre las cuales figuraban especies muy interesantes, particularmente Insectos.

Reghini me comunicó que el Jaborandi abundaba allí, y ordenó traer ramas frescas y cortezas del interesante vegetal, invitándome á hacerlo ensayar en Buenos Aires. Así lo hice mas tarde, remitiendo una parte á mi hermano político el Doctor José M. Jorge, médico del Hospital de niños; pero él me dijo que no valía la pena repetir los experimentos; que el Jaborandi de aquella parte del Paraguay había sido usado en varias ocasiones, pero sin resultado.

Despues de ésto, guardé el paquete, cuyo contenido había sido secado al aire y á la sombra, para ocuparme de otros asuntos, en particular la preparacion de los manuscritos y materiales; pero ahora se me ocurre que puede muy bien suceder que el vegetal no fuese realmente Jaborandi, lo que no estoy en disposicion de comprobar ahora, ó que la época en que hubiese sido recogido el ensayado no fuera la más propicia. De cualquier modo que sea, no puedo abarcarlo todo, ni terminaría esta narracion si hubiese de interrumpirla con tales investigaciones de la especialidad. El tiempo es largo.

Despues de examinar el antiguo templo de Villa Encarnacion, donde aún se conservan diversas reliquias esculturales del tiempo de las Misiones, y rasgos plásticos de la opulencia religiosa de aquella época [181], pasamos á un corredor inte-

---

[181] Si un escritor piadoso visitara Villa Encarnacion, podría encontrar tema para un libro. Como me reconozco impío despues de haber visto en una Iglesia de Buenos Aires, un Señor de la Columna con *robe de chambre* mordoré, reloj y anteojos de oro, y respeto las creencias agenas casi tanto como las mias, me abstengo de usurpar á la piedad una gloria que abominaría el arte griego.

rior, donde ví, en el techo, el número más grande de nidos de Avispas cartoneras [182], con miles de Avispas amenazadoras, y cuyo enjambre ultrapasaba apénas el de las que había en el techo del recinto mismo.

Tomando el camino del puerto, detuvo nuestra progresion un furioso aguacero, que duró algunas horas, de manera que sólo al caer la tarde pudimos despedirnos del distinguido Presbítero, y, despues de sentarnos en el bote, soltar Pablo la amarra y cruzar de bolina el muy encrespado rio, dócil á la fuerte brisa que soplaba.

Mirando desde Posadas, Villa Encarnacion parece una aldea, con casi todos sus edificios tendidos á los lados de una calle principal, y los otros irregularmente dispersos.

El terreno sube desde la playa, y el suelo se compone de tierra roja como la de Misiones, y de rocas idénticas que, de cuando en cuando, interrumpen la masa fácilmente desmenuzable.

Cerca del Rio hay suelo pardusco, compuesto en su mayor parte de arena, que cede á la tierra roja allí donde la barranca se vuelve más empinada.

Distínguense algunos campos cultivados, pero la aldea ocupa un espacio relativamente desnudo de vegetacion arbórea, la cual, en forma de bosque, la rodea por todas partes, ménos por la del Alto Paraná.

Sólo uno que otro árbol, respetado por lástima en los solares, interrumpe la monotonía de los edificios que, en su máxima parte, son ranchos de barro con techo de paja, habiendo algunos de ladrillo; pero falta casi siempre el reboque, y no es fácil hallar muchos blanqueados.

Lo que resalta en Villa Encarnacion, y ésto por su altura, es un gran *Pino* [183], cuya copa descansa sobre un largo tronco.

---

[182] *Polistes canadensis*, ó *P. lanio*, la misma de que he hecho mencion en la página 146.

[183] *Araucaria brasiliensis*.

Todo eso comunica á la poblacion un aspecto marcado de pobreza, lo cual no es increible, si se piensa que, en este momento, la existencia de Villa Encarnacion depende de la de Posadas — y Posadas no es, por cierto, un pueblo rico — ni siquiera es pobre.

En su recinto mismo, la Villa no desdice su aspecto juzgado desde 1,500 á 2,000 metros de distancia; sólo sí que algunos edificios que, de léjos, parecían desparramados al azar, se presentan ahora en calles traviesas.

Conseguimos allí un animal vivo: un *Coatí* jóven [184].

Pocos dias despues, CÁRLOS y ENRIQUE volvieron á la Villa, y obtuvieron para mí una Perdíz de monte y las Loritas enanas á que he hecho ya referencia en el Capítulo XVII, pág. 292.

En Posadas conocí á BOSSETTI y á ADAM LUCCHESI, nombrados anteriormente y, como son personas bien conocidas, cuyos retratos han publicado PEYRET y CURZIO, no repetiré cuanto de ellos he dicho en páginas anteriores.

Supe tambien que el Comandante (hoy Coronel) MORITAN tenía una coleccion de rocas y minerales de Misiones. Como debía visitarle para darle las grácias por haber puesto á nuestras órdenes un servidor tan excelente como el Sargento QUIROGA, maté dos pájaros de un tiro, pues el Comandante me hizo ver la coleccion, en la cual no hallé ninguna pieza que me faltara de Misiones.

El Coronel (hoy General) RUDECINDO ROCA nos aunció una visita, pues deseaba ver nuestras colecciones, y aunque la mayor parte estaba encajonada, se manifestó bastante complacido de los resultados que habíamos obtenido en Misiones, reiterando los ofrecimientos que ántes nos hiciera.

Poco antes de partir, tuvimos oportunidad de volver á ver en Posadas á BASCARY, á quien repetimos, con toda efusion, las expresiones de nuestra gratitud.

---

[184] *Nasua solitaria.*

Entretanto, el plazo fenecía, de modo que en la tarde del *18 de Marzo* nuestros equipages pasaron al bote de Pablo, lobo de aquellas aguas, que conoce geme por geme el fondo del Alto Paraná, y saludando con cariño los últimos rayos misioneros del Padre Sol, nos preparamos á la despedida.

## CAPITULO XXII.

### DE MISIONES Á BUENOS AIRES.

El Dr. Bertoni. — Regreso á Ituzaingo en bote. — Paso por el Salto de Apipé. — Sus rocas. — La navegacion en el Alto Paraná. — Regreso á Corrientes. — Millot. — En Buenos Aires.

A eso de las 5 de la tarde del *18 de Marzo* nos hallábamos reunidos en casa de FERNADEZ que bajaba á Corrientes y que ocuparía tambien un asiento en el bote de PABLO, el cual nos iba á conducir á Ituzaingo.

Un momento antes de dirigirnos al embarcadero, entró un jóven de mediana estatura, mas bien delgado, pero fuerte y nervioso, frente alta y despejada, mirada inteligentísima y de un aire modesto, pero resuelto.

Al ponernos de pié para saludarle, FERNANDEZ hizo la presentacion en estos términos :

— «Un compañero de viaje : el Dr. Bertoni.»

Había oido hablar mucho del Dr. BERTONI, y quedé sorprendido al ver un jóven de 25 á 27 años, siendo así que yo pensaba encontrar un hombre entrado en ellos. No era agena á la idea que de él tenía formada una buena dósis de misantropía, que sólo alteraba pensando que un hombre de ciencia bien puede soterrarse en un desierto para llevar á cabo sus

pesquisas, — pero no era solamente la Ciencia lo que había llevado al jóven Doctor á Misiones.

Alhagado por promesas mal fundadas, no sólo en su país (es Suizo del Ticino) sinó tambien aquí, llegó acompañado por su familia y cierto número de compatriotas con el objeto de establecer una colonia y marchó al lejano Territorio á fines del 83, confiando en el cumplimiento de todas aquellas promesas. Crueles desengaños le esperaban. Los colonos se dispersaron, culpando á Bertoni, amenazándole con la muerte, llegando alguna vez á atacarle, y debiendo reconocer, al fin, pidiéndole poco menos que perdon, que él había hecho todo lo que era humanamente posible por ellos, y que otros eran los culpables.

Pocos dias despues de venir de Misiones, publicó algunas cartas en un periódico suizo de Buenos Aires. *La Voce del Ticino*, en las que, á grandes rasgos, refiere su triste y penósa permanencia en los confines de la Colonia Santa Ana, á orillas del Yabebuiry.

Para soportar lo que él ha soportado, se necesitaba un alma de su temple. Y sin embargo, en medio de las más crueles necesidades, no abandonó un solo dia sus instrumentos meteorológicos, ni las observaciones de la espléndida Naturaleza que le rodeaba. Espíritu esencialmente práctico y con una preparacion académica excelente, ha reunido un cúmulo de datos importantísimos sobre los productos de Misiones bajo todos sus aspectos, y en cuanto á sus cuadros de observaciones sobre el clima del Territorio, no tengo inconveniente en declarar que constituyen un monumento científico que ha sido ofrecido á la Academia Nacional, de la que es miembro ahora, y en cuyo *Boletin* ha publicado ya un trabajo en francés titulado : *Influencia de las bajas temperaturas sobre la vegetacion en general y sobre los Eucaliptos en particular*, y que ha llevado á cabo despues de haber hecho unas 40000 observaciones, al respecto.

Bertoni ha publicado en Europa numerosos trabajos cien-

tíficos, y es miembro de varias corporaciones sábias ó económicas, figurando entre otras la de Aclimatacion de Paris, la que, habiendo recibido semillas de Misiones, remitidas por BERTONI, ha obtenido excelentes resultados en los establecimientos franceses del Ton-kin.

No terminaría si hubiera de extenderme sobre los trabajos de BERTONI.

Al poco tiempo de hallarse otra vez en Buenos Aires (1886) se formó un sindicato de capitalistas, el cual suscribió una alta suma con el objeto de explotar los tesoros misioneros, bajo la direccion de BERTONI. Pero los inconvenientes que se ofrecían allí no compensaban con ninguna ventaja comparable á las que les brindaba el Paraguay, mientras que la concesion ó venta reciente de la colonia Santa Ana á una empresa particular le obligó á abandonar el Yabebuiry, y, remontando algunas leguas el Alto Paraná, establecerse en los ricos campos que el sindicato había comprado en la costa paraguaya.

En la evolucion de las cosas, en el girar de la rueda del carro de SESOSTRIS, podremos un dia los Argentinos que hemos dejado pasar con indiferencia á BERTONI, colocarle, cuando menos, en el grupo de los más ilustres extranjeros que han estudiado nuéstra tierra.

Sea lo que fuere — á las 5 en punto soltaba PABLO la amarra de su bote, izaba la vela latina y el trinquete, y nos despediamos de Misiones saludando con afecto á las personas que nos habían acompañado hasta la ribera.

El viento era favorable, la tarde fresca, y poco despues de entrarse el sol salió la luna, de modo que nuestro viaje, aguas rápidas abajo, no podía hacerse en mejores condiciones, á pesar de la estrechez en que nos encontrábamos, pues éramos siete y el bote iba muy cargado con los equipajes. Por otra parte, las leguas huían detrás de nosotros, ya que BERTONI supo fijar nuestra atencian con temas interesantísimos, en particular sobre el Egipto antiguo, bajo sus diversos aspectos,

cuestiones tanto más atractivas cuanto que él había hecho estudios especiales en Suiza, Francia y Alemania.

A las 12 de la noche anclamos, no sólo porque nos encontrábamos en una parte peligrosa del Rio, pues se hallaba cerca el fondo de piedra, y en la noche era esponerse á chocar por confundir el rumbo ó las miras, sinó tambien porque era necesario dormir, esto es, hacer la parada de que dormíamos, porque la suma de nuestras proyecciones en la horizontal era mayor que la superficie disponible, y lo grotesco de nuestras actitudes era suficiente para quitarnos el sueño. Convenía tambien no cruzar de noche el Salto de Apipé, primero por el peligro, y segundo porque era menester examinar sus rocas.

Por lo demás, no había Mosquitos, reinaba una brisa fresca, nos arrullaba el cuchicheo de las aguas y nos mecía la embarcacion, mientras la luna derramaba en el seno de la noche su masa de rayos purísimos como un velo de infinita y etérea blandura.

Al rayar la aurora, volvimos á tomar las posiciones de viaje, y á disponer todo para el paso.

Nos encontrábamos cerca de las islas de la Luna y del Diablo (Yazyretá y Añaretá).

A eso de las 7 de la mañana comenzamos á divisar reventazones y á percibir ruido de choques de agua.

Nos acercábamos al Salto.

Las aguas en las restingas formaban como un baile fantástico de espumas.

La velocidad con que la embarcacion avanzaba era considerable.

El cielo, á nuestra espalda, parecía un incendio en las nubes de un rojo de lacre ; el Rio, metal en fusion ; de oro el sol, y los árboles deliciosos de verde y de frescura.

— « ¡ Ahí está ! » — dijo uno.

Y en ese mismo momento sentimos como que la embarcacion se hundía. Mirando hácia atrás pudimos percibir claramente el declive de las aguas.

Habíamos cruzado el Salto de Apipé, del cual me he ocupado anteriormente.

Pablo que estaba advertido de lo que yo deseaba hacer en el Salto, ejecutó, con una habilidad extraordinaria, una maniobra tan rápida, siguiendo un remolino, que pasó casi desapercibida en el primer momento, pero de la cual nos dimos cuenta despues, y ahora, á pesar del tiempo que ha transcurrido, experimento desasosiego al pensar que los torbellinos pudieron tragarnos.

Sin saber casi cómo, pues, nos encontramos en una pequeña ensenada de rocas ó arrecifes que sobresalían más de un metro y en algunas de las cuales había vegetacion escasa.

La embarcacion subía y bajaba rápidamente como si estuviera en el lomo de un mónstruo jadeante, porque siendo el empuje de las aguas descendentes mayor que la velocidad de desalojamiento de las inferiores, hay allí un hervidero contínuo.

Por medio de un gancho aproximó Pablo el bote, y aprovechando un movimiento oportuno, salté á una de las moles.

Estas rocas, mojadas, presentan un color marron ó pardo rojizo oscuro ; secas, son de un tinte rosa agrisado súcio.

La superficie muestra una multitud de pequeñas cavidades, tanto que, á primera vista, se aproxima lijeramente al tipo del Basalto.

A fuerza de martillo separé algunos trozos (que he traido) y observé que las superficies de fractura no presentaban una sola burbuja ó pequeña cavidad, pero sí muchos nódulos, como alberjas, mas ó ménos, de Carbonato de cálcio bien cristalizado y casi hialino, de modo que las burbujas externas no eran otra cosa que el hueco que antes llenaban los nódulos arebatados por el agua. La Viridita muy escasa, deficiente en algunos fragmentos.

Por lo demás, la roca no me era desconocida, ya que la he descrito ántes, y representaba, para mí, una de las variedades de Melafira.

Satisfecha la curiosidad por este lado, y en posesion de buenas muestras, volví á embarcarme; y, desde ese instante, consideré que había llegado la hora de descansar.

Resolví no tomar una sola nota más, no escribir una palabra, no cazar nada, no mirar, no ver, hasta llegar á Buenos Aires.

Estaba cansado.

Pero no rendido.

Y esta fué la causa por la cual, un cuarto de hora despues, no pude resistir á la tentacion de sacar el lente y examinar con él la roca del Apipé.

No la habría cambiado por un Diamante en ese momento. Esta roca me ha parecido mas rica en Cal que las otras de Misiones, y se me ocurre que la Industria podría aprovecharla para fabricar con ella una especie de cemento ó argamasa despues de quemada y molida, lo cual sería tanto más importante, cuanto que la Cal, en mantos, no existe en Misiones, ó á lo menos, no ha sido hallada todavía, de manera que es necesario llevarla de Entre Rios, lo que eleva mucho su precio, aunque es probable que baje, una vez que llegue el ferro-carril á Posadas.

No he tenido tiempo aún para ocuparme de esta cuestion, pero ya llegará la oportunidad de hacerlo, y tendré un verdadero placer en comunicarlo al lector interesado.

El exámen de esta roca me ha conducido á un punto de órden cuando se hace un viaje á Misiones.

¿Es navegable el Alto Paraná?

Vale tanto esta pregunta como la otra:

¿Es navegable el Rio de La Plata?

Es claro que lo es, porque, si no lo fuera, no lo sería.

Que el Salto de Apipé es un inconveniente, no hay la menor duda. La roca, sin embargo, es relativamente blanda; el taladro fácil de aplicar; — la Dinamita haría el resto. Aunque atracados á la costa, y valiéndose de espías, los botes pasan; pero no pasan al remontar, y es muy natural, por el

Salto mismo, cuya velocidad es muchísimo mayor que la suma de los esfuerzos del brazo y de las velas. Habiendo bastante agua, el salto (ó corredera) desaparece, y los vapores lo cruzan sin esfuerzo. Pero el inconveniente de la falta de agua no es privativo del Alto Paraná en el Apipé, — lo es en todas partes, y mal podría argüirse contra un rio, porque, en un momento dado, no tuviese agua en un punto.

En presencia de los elementos de que hoy echa mano la Industria y de las ingentes sumas que las naciones civilizadas gastan en beneficio público, el Salto de Apipé no es mas que un espanta-pájaros. En ese punto, el Alto Paraná no dá paso al buque de vela, ó mas bien la vela no es suficiente para vencerlo, y, en este sentido, el Alto Paraná no es navegable allí. Pero lo es para buques de vapor que avanzan á razon de 12 ó 13 millas.

Desde Corrientes hasta el Salto de Apipé es perfectamente navegable, y desde el Salto de Apipé hasta el de Guaira lo es tambien.

¡ Una dificultad !

Convenido. Pero, el Paraná mismo, uno de los rios mas espléndidos del mundo ¿ no ofrece á veces inconvenientes á la navegacion por falta de agua en grandes bajantes y sólo en algunas partes ?

Llegará dia en que desaparezca el Salto de Apipé, porque tal fenómeno es una necesidad para el desarrollo económico de aquellas comarcas. Pero la lentitud con que ellas progresan y la presencia de la locomotora en Posadas, quizá dentro de poco, retardarán la obra indefinidamente.

Pero vamos á dejar esta cuestion, que pertenece por derecho de existencia á los Ingenieros.

A las 8 $^1/_2$ estábamos en Ituzaingo, donde permanecimos hasta la noche. Con la luna muy alta ya, nos pusimos en marcha hácia Corrientes, á donde llegamos antes de medio dia, habiendo perdido algunas horas á causa de un remolque infructuoso.

En Corrientes nos comunicaron que el Vapor de la carrera acababa de zarpar para Buenos Aires, y ésto nos obligaba á detenernos allí hasta el 24, dia en que bajaría otro del Paraguay.

Tuve ocasion de volver á ver allí á Millot quien puso en mis manos algunos ejemplares de minerales obtenidos por él en Misiones, cerca del Rio Alto Uruguay, y tambien algunos Insectos y Moluscos.

P. E. Millot es un francés jóven aún, amable y emprendedor, que ha recorrido aquellas comarcas guiado por el amor á los viajes y por un espíritu positivo, y que, sin desdeñar los placeres que un viaje ofrece á la contemplacion del curioso inteligente, ha sabido clavar la mirada en los recursos naturales que aquellos ricos territorios ofrecen á la explotacion.

En 1883 y 1884 trajo á Buenos Aires hermosas colecciones de plantas indígenas vivas, pero el resultado no correspondió á su espectativa, y si se agrega lo de siempre, — falsas promesas, usurpaciones de prerogativas, alguno que otro engaño, etc., etc., se comprende que Millot no quisiera volver á ocuparse de enriquecer nuestros jardines con el fruto de su trabajo. ¡ Y qué trabajo penoso ! Cuando le ví en Corrientes, estaba empeñado en fundar un establecimiento mecánico, montado con buenos recursos, pero ignoro con qué resultados.

En estos momentos se encuentra al frente de una compañía por acciones, instituida con el objeto de explotar las maderas del Chaco, de Corrientes y de Misiones.

El *24 de Marzo* tomamos el Vapor y el *28* llegamos á Buenos Aires.

Mi deseo estaba cumplido, el capricho satisfecho, las colecciones reunidas y salvadas, en mi poder los materiales que buscaba, y bien pronto, amable lector, tendré la satisfaccion de entregarte, como un homenage á tu paciencia, el fruto ya maduro de una larga tarea.

# CAPITULO XXIII.

## RECAPITULACION.

Dentro de poco tiempo, Misiones dejará de ser una tierra misteriosa para el hombre de ciencia y tambien para todos aquellos que se ocupen de cuestiones prácticas, cuyas fuentes de investigacion sean los libros.

En este *Capítulo final* pasaré en revista, y á grandes rasgos, las obras que tienen por objetivo el espléndido Territorio misionero, y como el autor y el lector desean ver pronto la palabra *Fin* en alguna página de este libro, entraré en materia.

LÍMITES.—En 1887 el Gobierno Argentino por una parte, y por otra el del Brasil, nombraron las comisiones que, operando simultáneamente en el Territorio en litigio, deberían estudiar su topografía é hidrografía para propender siquiera, por un nuevo esfuerzo, á dar término á esta cuestion secular. Las comisiones respectivas han tenido por gefes al Coronel GARMENDIA y al Baron de CAPANEMA y es verosímil que mediando las excelentes disposiciones de ambos gobiernos, se llegue á un resultado favorable á los dos países, como lo reclaman su honor y dignidad.

Constituidas ambas comisiones por personas instruidas y bien preparadas, debemos aceptar *à priori* que, si la política

internacional toma rumbos inesperados, la Ciencia Geográfica ganará cuando menos la adquisicion de buenos mapas de aquellas regiones.

El Coronel GARMENDIA, por lo que nos toca, dedica actualmente su infatigable actividad á la recopilacion de todos los materiales que constituiran su *Informe*, y no es inverosímil que éste sea publicado en el curso de 1889.

ESTADÍSTICA. — El Sr. GUSTAVO NIEDERLEIN, naturalista agregado á la Comision de Límites, ha elevado á su jefe un informe que contiene los datos relativos á aquella ciencia, y que serán publicados con el resto de los documentos.

CLIMA. — El Dr. BERTONI, meteorologista distinguido, ha observado el clima de Misiones, particularmente en el Yabebuiry, durante cuatro años. Establecido actualmente en el Paraguay, á orillas del Alto Paraná, espera solamente el desahogo de una instalacion terminada para entregarse al arreglo definitivo de los materiales que ha reunido, publicándolos enseguida. Anticipará, sin embargo, los rasgos generales del clima de Misiones, en uno de los capítulos del Informe de NIEDERLEIN.

GEA. — Los objetos reunidos en Misiones por NIEDERLEÍN y por mí han sido publicados por ambos, y en parte. Muchas piezas han pasado á manos de sábios especialistas, y una vez reunidos todos los datos, la Ciencia dirá su última palabra, al ligar los componentes geognósticos de Misiones con los del Paraguay, Uruguay y Brasil.

Un regalo recientemente hecho por el Sr. DURAND SABOYAT ha puesto en mi poder algunas piezas de valor, que permitirán fijar la edad relativa de las Areniscas rojas de Misiones, y, por la de éstas, la de las rocas volcánicas que las solevantaron. Entre los muchos descubrimientos de interés que ha hecho en el pedregullo del Uruguay el caballero nombrado, se cuentan algunos invertebrados fósiles de aquellas Arenis-

cas. En cuanto á las formaciones cenozóicas, NIEDERLEIN ha traido algunos restos del único Mamífero fósil encontrado allí hasta 1886, y AMEGHIMO ha recibido tambien valiosas y múltiples piezas de un gran yacimiento descubierto ultimamente.

FLORA. — Las colecciones hechas por NIEDERLEIN durante sus viajes le permiten señalar unas 1500 especies de plantas de Misiones, incluyendo, además de las Fanerógamas, los Helechos.

Casi todas están determinadas, y he tenido oportunidad de ver la lista en el Informe á que he aludido, como así mismo las deducciones á que su estudio se presta.

FAUNA. —La Fauna de Misiones no será bien conocida en muchos años, pero puede anticiparse que ella corresponde en gran parte á la del Sur del Brasil.

*Mamíferos.* — Serán publicados en el Informe de la Comision de Límites.

*Aves.* — Una parte en la misma obra, otra en esta, y tambien en la *Argentine Ornithology* de SCLATER y HUDSON (v. nota 159, p. 296).

*Reptiles y Batrácios.*—El Dr. CÁRLOS BERG reune, hace tiempo, materiales para una Herpetofauna Argentina. En ella, pues, encontrará el estudioso, una vez que sea publicada, lo que al respecto necesite.

*Peces.* — Tanto cuanto sea posible, publicaré en breve mi trabajo sobre Peces Argentinos.

*Moluscos.* — Los Moluscos de Misiones se encuentran ya en poder del Doctor ADOLFO DOERING, que tanta aplicacion ha dedicado á ese grupo.

*Insectos.* — Sin excluir las publicaciones generales, los Insectos misioneros aparecerán en diversas obras: en la 2ª *Parte* de este *Viaje á Misiones*, en el Informe de la Comision de Límites, estudiados por FÉLIX y ENRIQUE LYNCH, el Dr. BERG y el autor de estas páginas.

*Arácnidos, Miriápodos y Crustáceos*, en las mismas.

MATERIAS PRIMAS. — Informe de la Comision de límites; estudios sobre los objetos enviados á la Exposicion de Paris; Museo de Productos Argentinos.

INDUSTRIA, COMERCIO, AGRICULTURA. — En el Informe de la Comision de Límites. El Dr. BERTONI tiene tambien largos trabajos preparados en ese sentido.

Reunidos todos estos materiales, Misiones podrá sernos tan familiar como el Cerro de Montevideo ó la Piedra Movediza del Tandil, y la recopilacion, hecha con criterio, podrá presentarse con toda la solemnidad de una obra verdaderamente útil y séria.

*
* *

He terminado la *Primera Parte* de este *Viaje á Misiones*, y el lector observará, al descansar la mirada en estas últimas páginas, cuán cierto es lo que decía en la última tambien de la *Nota de remision* (p. 16), con motivo de un Indice prévio.

Colecciones sucesivamente traidas del Territorio misionero, en diversas épocas, y que se deben en primera línea al Sr. GUSTAVO NIEDERLEIN, á los Sres. QUEIREL y LEOPOLDO ECHEVERRÍA, estudios practicados al mismo tiempo que la impresion avanzaba, lo que enriquecía mi caudal de datos, y la acumulacion de tareas que ha gravitado sobre mí desde que regresé á Buenos Aires á fines de Marzo de 1886, me han obligado á enriquecer el manuscrito primitivo, modificando á veces datos que ya estaban impresos, pero retardando la publicacion.

No pretendo haber hecho un libro modelo, ni lo recomen-

daría como tal á quien por benevolencia lo juzgase así ; pero representa bien, á mi juicio, la síntesis de la tarea, y se enriquece con las promesas de trabajos cuya elaboracion está muy avanzada ya.

Dos obras sistemáticas de aliento han preocupado mi atencion en estos últimos quince años : Las Abejas y los Arácnidos Argentinos, y una desde hace cinco : los Peces.

Esta última está terminada ya, y se dará comienzo á su publicacion apenas se imprima un breve *Apéndice* á la Monografía de las Nomadinas de la República Argentina, contenida en los *Anales de la Sociedad Científica.*

Mientras ésto se hace, lo que será en breve, terminaré las descripciones de los Himenópteros de Misiones para incluirlos en la 2ª *Parte* de este *Viaje*, en el *Boletin de la Academia*, de modo que, si es posible, aparecerán simultáneamente con los del Tandil en las *Actas* de la misma, á lo cual debe agregarse un trabajo sobre Himenópteros coleccionados por Niederlein.

*
* *

El libro cuya terminacion ofrezco ahora al lector ha sido un desahogo para mi espíritu, porque he podido dar una tregua á las investigaciones sistemáticas, descansando, al redactarlo en las horas silenciosas de la noche, de una larga tarea de lente ó microscopio y de prolijas descripciones que reclaman la luz del dia.

Sólo la impremeditacion puede juzgar la obra no concluida de un autor responsable, y áun acusarle de versátil cuando publica partes de ella que aparentemente no tienen conexion, ó de perezoso, cuando pasan algunos meses sin que entregue algo á la estampa.

Una obra científica no es la de un industrial ó la de un

artesano, y lo más curioso del caso es que con toda frecuencia son personas agenas á las investigaciones de este género las que con el mayor desenfado del mundo emiten juicios que, por desgracia, se encarnan á veces en la opinion.

Si ellas pudieran saber cuánto desinterés y cuánta abnegacion reclama el ejecutarlas; si supieran que en algunos casos es necesario trabajar meses enteros (sin hipérbole) para escribir sólo una palabra, y que despues de escrita é impresa descubre el autor que está mal, y que no tiene qué poner en su lugar! si alcanzaran todo ésto ¡ cuán diferentes serían sus sentencias !

De toda esta labor incesante, sin trégua ¿ qué provecho resulta al fin? Difícil es responder á esta pregunta, porque los matices de la inteligencia, en la multiplicidad de cerebros, reflejan de muy diverso modo las impresiones. Tal entusiasta, coloca la obra por las nubes; tal otro la deprime hasta embarrarla; un imbécil no tiene para ella otro juicio que una guiñada que dirije á otro imbécil que la aprueba repitiéndola; este elogia al autor en su presencia y se encoje de hombros léjos de él; otro, ante personas que no pueden abrir opinion, señala deficiencias que nada tienen que ver con la obra; alguno, más moderado, pero nó más prudente, recuerda que el autor hubiera sido capaz de hacer algo mejor; aquel reconoce su unidad aislada, pero desaprueba su vinculacion con otras obras que nada tienen que ver.

Las voces de la aldea forman su coro destemplado; pero como es condicion de todos los coros el acabar alguna vez, lo que tambien es una felicidad, el tiempo tiende al fin sus alas protectoras, y desaparecen, de la escena crítica, los competentes sin conocimiento de causa.

Pero la obra está ahí; ahí, como un hecho ineludible; ahí como un fantasma; ahí como el misterio secular de un obelisco, que permanecerá mudo hasta que brille el génio que haya de descifrarlo. En el andar de los años, las obras aisladas pierden las fechas en que vieron la luz pública. Con mano

piadosa, un entusiasta ó un justiciero, embarulla el trabajo del autor y áun sucede que lo ilustre ó deslustre con notas estúpidas, como aquel comentador que figura en el Gil Blas, y que consignó al pié de la página de un clásico griego que «los niños de Atenas lloraban cuando los azotaban»;—ó manipulando habilmente la larga obra, amalgamando los componentes aislados y expresivos de la unidad de espíritu, reconstruye, por decirlo así, la individualidad literaria, y si merece, lo entrega al mundo de los que pasan. Esa es la gloria, ese es el premio, ese el provecho, y el autor murió quizá en un hospital como CERVANTES.

Juzguemos, enhorabuena, con el criterio que más nos acomode, el centímetro cuadrado ó el metro cúbico de la mercancía que tiene precio en plaza, ó la mano de obra que se avalúa por la competencia; pero, por favor! seamos discretos, coloquemos con timidez ó con prudencia el pié al tocar el umbral del mundo de las ideas!

Hace un momento recordaba que en muchas ocasiones se trabaja meses enteros para escribir una palabra.

Quiero recordar un hecho, más interesante aún.

El Egipto antiguo era un misterio para el comienzo de este siglo y para muchos anteriores. La Atlántida, una preciosa fábula de PLATON. HERODOTO un mentiroso ó un tonto que se había dejado engañar por los sacerdotes egipcios, etc.

Entre tanto, en el Valle del Nilo y en las mesetas que lo encajonan, millares de monumentos yacían desparramados, conteniendo en la dura masa la huella geroglífica de una civilizacion estupenda; millones de sarcófagos ocultos en las criptas y conservados por el clima particular de aquella tierra especialísima, guardaban, en su forros, páginas enteras de biografías ligadas sin duda con la evolucion nacional.

Un dia CHAMPOLLION dirijió su mirada á aquellas figuras. Sus ojos eran de esa clase de ojos que miran como las estrellas en el seno de la Eternidad; como lo habían sido los de NEWTON niño que descubre el secreto de las armonías

universales en la caída de una manzana, como el psalmista las había sentido en el fondo de su inspiracion poética.

Champollion vió algo que latía en aquellos signos.

Apoyó la frente en la palma de su mano, y el codo en la mesa.

Trabajó largos años, muchos años, al fin de los cuales descubrió. . . una letra !

Era la M.

Perezoso ! una letra y nada más !

Apenas descubierta, los otros signos se desveláron ; se adquirió un nuevo método de pesquisa ; se pudo leer las inscripciones de los monumentos y de los sarcófagos ; los papiros fueron recogidos, catalogados y descifrados, y ahora son leídos por los egiptólogos casi con la misma facilidad con que un helenista interpreta el idioma de su predileccion.

Aplicando ese método, Rawlinson descifra los cuneiformes asirios, y nos entrega páginas enteras de la vida de estos pueblos.

Champollion y los egiptólogos de su escuela continuan la encantadora pesquisa.

La Atlántida no había sido un sueño, ni una fábula. Los monumentos revelaban su existencia, sus caractéres, el tipo étnico de sus habitantes, y áun la época del cataclismo que la hundió en el seno del mar, más de 80 siglos antes de nuestra Era.

En esa fuente bebieron los sábios antiguos los conocimientos que parecían nacer de la inspiracion. La Medicina tenía allí su brillante cuna ; las Matemáticas y sus aplicaciones, la Mecánica, la Astronomía, el tronco de donde se ramificaban hasta la Grecia y la Caldea ; y la misma Antropología, una de las ciencias mas modernas, y por lo tanto de las que más conjeturan, encontrará sin duda en ella el secreto de la dispersion del uso del cobre y del bronce, y quizá tambien de los cráneos problemáticos del tipo Neanderthal, como la Geo-

logía y la Geografía Física han encontrado en el estupendo fenómeno uno de los hechos más elocuentes de la Arquitectura del mundo.

Herodoto es rehabilitado, y la justicia póstuma le coloca á la cabeza de los viajeros más ilustres y verídicos.

La Historia entera, para decirlo de una vez, se transforma hasta los cimientos.

Y todo por una letra!

Los estudiosos continuan con teson; cada dia se agregan nuevos tesoros á los que la Ciencia ha acumulado; los sarcófagos dejan de ser ornatos que se apolillan en los museos, para convertirse en páginas del pasado; y las mómias, anónimas durante tantos siglos, recuperan, con su nombre, la evocacion de sus hechos.

En medio de todos esos acontecimientos brillantes, de todos esos decubrimientos que nos dejan atónitos, hay uno que fulgura.

La letra que Champollion había descubierto. . . no era la M.

No importa.

# ADICIONES Y ENMIENDAS.

---

Página 28, nota 5. En los momentos en que este pliego se imprime, se termina una obra de AMEGHINO que contiene las descripciones de todos los Mamíferos fósiles conocidos de nuestro país, citando tambien los actuales. Su título es *Mamíferos fósiles de la República Argentina* y es obra digna de la laboriosidad y talento de su autor. Ella representará ciertamente un paso de gigante en la Ciencia Nacional.

» 29, línea 16, de abajo — *dice:* Provincia, y que lo encajonan — *léase* : Provincia, lo encajonan...

» 35, » 5, de abajo — dice : corresponderlo, — l. corresponderle.

» » » 4, de abajo — dice : por el — l. por lo.

» 45, » 1, dice : Percóide, l. Scienóide, — (es *Pachyurus*).

» » » 16, dice : é *Hydrocyon*, suprímase.

» » » 20, d. : *Eques*, l. *Pachyurus*. — (El género *Eques* no figura todavía en nuestra Ictiofauna, y, en cuaná *Pachyurus*, de cuyo género he determinado el *P. furcrœus*, sin dejar de ser pelágico, debo recordar que sus representantes avanzan al Plata en Invierno. Por lo demás, la Anchoa predomina en unos casos en la «pescadilla» y en otros *Pellone* y áun *Aterinichthys* ó Pejerey, como he tenido ocasion de comprobarlo más tarde.

» » » 6, de abajo, Nota 23. El Pejerey no es un *Mugil*,

ni siquiera un Mugilóide, sinó *Aterinichthys*, de la familia de los Aterínidos. Véase, para mayor ampliacion, pág. 307, nota 173.

Página 48, línea 18, dice : -drián, l. -drian.

» 51, En la enumeracion de géneros de Neurópteros Argentinos figura *Ephemera* dos veces, — suprímase la primera.

» 52, » 2, de abajo : d. cep tar, l. aceptar.

» 53, » 8, de abajo ; d. silvos, l. silbos.

» 56, A fines de Diciembre del 88 una *Platemys Hilarii* del Jardin Zoológico puso huevos, los cuales no eran esféricos, sinó ovóideos oblongos, regulares, con el diámetro mayor de 33 milímetros, y el menor de 23 milímetros. Esto me ha llamado mucho la atencion, porque no se parecen absolutamente á los que he descrito en la página 56. Los ejemplares jóvenes de Tortuga á que he hecho referencia eran idénticos á otros de *Platemys Hilarii* que he tenido, y que, en diversos grados de desarrollo, llegaban á imitar la forma del adulto. Los huevos conseguidos en el Jardin Zoológico presentan la misma forma que los de la *Emys D'Orbignyi* (que he tenido viva en 1879 traida del Chaco y que me regaló el Dr. Lorentz), aunque los de ésta eran mas grandes; pero mal podían aparecer en el Jardin huevos de *Emys* no estando representado este género allí. En el mismo departamento en que está la *Platemys* hay tambien un ejemplar de *Testudo*, al que no se los atribuyo, porque jamás entra en el agua y porque algunos conocedores dicen que es macho. De todos modos, las Tortuguitas del Chaco no son *Testudo*, porque en este género se marca desde muy temprano el carácter de las placas con sus estrias marginales paralelas, lo que puedo comprobar en presencia de un indivíduo que cazó Enrique Rojas en un bosque de Salta (Rosario de la Frontera) en Agosto de 1888 y que trajo para mí. Su caparazon, visto de arriba, es casi circular, y tiene 48 mm. de ancho y otro tanto desde el fondo de la escotadura anterior hasta el borde posterior, pero es

muy convexo, alza 21 mm. y carece de las crestas ó apófises dorsales que hay en las *Platemys* jóvenes. Se me ocurrió al principio que pudiera haber un caso de dimorfismo en los huevos de *Platemys*, pero no he insistido en esta idea, porque me ha parecido atrevida, no sien- Herpetólogo, y áun pienso que, si lo fuese, necesitaría mejores datos de la experiencia. Escribo estas líneas al finalizar Enero de 1889, y el espécimen vive aún alimentado con frutas, que es lo que prefiere.

Por lo demás, debo advertir aquí algo que, de otro modo, tendría un carácter ambíguo.

Al terminar el párrafo, he puesto «(v. Burm. *Reise*, pág. 521)». Lo hice al corregir la prueba de página, porque, teniendo á mano, en ese momento, la obra de Burmeister, T. II, quise ver lo que decía de *Platemys*, y hallando estas palabras «... Kugelrunden grossen Eiern...» y la descripcion de la forma juvenil, todo lo cual coincidía con lo que había dicho, me pareció que podría hacer la cita en el pequeño espacio que quedaba de la línea.

De todos modos, llamo la atencion del lector curioso sobre el punto que he tocado, porque me parece que ello envuelve un tema interesante para el observador, ya sea la posibilidad del dimorfismo aludido (olvidaba decir que los huevos de la *Platemys* del Jardin Zoológico es- estaban en el agua), ya las modificaciones del caparazon, especialmente en *Testudo*, género de Tortugas terrestres, y, si se quiere, sobre la probabilidad lejana de que una de las dos especies no sea *Platemys Hilarii*.

Página 60, nota 41, Debo consignar aquí que el *Mimus triurus* (Vieill.) Bonap., tambien se encuentra allí.

» 61, línea 15, dice: en ella, l. en él.

» 65, » 2, dice: al ramillete, l. el ramillete.

» » nota 73, Puedo consigar ahora que existen tres especies de este género en la República Argentina.

» » línea 18, de abajo, dice: una *Psilopus*, l. un *Psilopus*.

» 70, » 1, de abajo, dice: «nota 62», l. nota 72.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Página | 73, | línea | 2, | d. entro, l. entre. |
| » | 74, | líneas | 15 y 16, | de abajo. La Garza á que aludo aquí es la *Ardea tigrina*, como lo he consignado más tarde en la página 296. |
| » | 90, | nota | 105, | XXXI, 1870 y XXXVIII, 1877. |
| » | 91, | línea | 13, | d. llegamos Hotel, l. llegamos al Hotel. |
| » | 94, | » | 18, | d. ha cedido, l. han cedido. |
| » | 100, | » | 4, | d. el *Argentina*, l. en el *Argentina*. |
| » | » | » | 5, | d. regresó, l. regresé. |
| » | 103, | » | 12, | de abajo, d. alguna frase, l. una frase. |
| » | 113, | » | 7, | d. hóstil, l. hostil. |
| » | 118, | » | 2, | de abajo, d. es de tal, l. de tal. |
| » | 128, | » | 7, | » » d. al fogon, l. el fogon. |
| » | 131, | » | 10, | » » d. estacion de operaciones, l. centro de operaciones. |
| » | 160, | | | El Sr. Niederlein me comunica que él ha hallado en las Misiones Altas otras especies de coníferas, además de *Araucaria*. |
| » | 164, y 166, | | | d. *Victoria regina*, l. *Victoria regia*. |
| » | 199, | línea | 7, | de ab. d. iría Santa Ana, l. iría á Santa Ana. |
| » | 200, | » | 2. | d. cumunicaban, l. comunicaban. |
| » | 212, | » | 1, | abajo, d. Quesnel, l. Queirel. (v. p. 281, nota 146). |
| » | 222, | » | 9, | Pacú. Pertenece al género *Myletes* y los hay de los dos subgéneros *Myletes* y *Myleus*. Véase, por otra parte, la adicion á la nota 165, pág. 303. |
| » | 223. | » | 9. | Hace mas de un año tenía ya pronto el trabajo titulado «*Primera contribucion para el conocimiento de los Peces Argentinos*, *Characínidos*», y pensaba publicarlo en los *Anales de la Sociedad Científica*, pero nó antes de haber terminado la impresion de los *Apidos Nómadas*. Entretanto seguí la tarea con las otras familias y ahora he resuelto suspender aquella publicacion, incluyendo la monografía de los *Characínidos* en mi obra general sobre los Peces Argentinos, la cual se empezará á imprimir una vez concluida esta *Primera parte del Viaje á Misiones*. Una vez que aparezcan los Peces, ó quizá simultáneamente, se dará comienzo á la impresion de la *Segunda Parte*, que contiene la enu- |

meracion descriptiva de los materiales reunidos. Como es verosímil que el lector tenga interés en que le anticipe la forma de esa publicacion, no tengo inconveniente en señalar lo que sigue:

En *Mamíferos*, mi material es muy escaso. Este grupo figurará mejor en el *Informe* del Sr. NIEDERLEIN, naturalista agregado á la Comision de Límites.

Para las *Aves*, me referiré al capítulo XVII, pág. 273 y al *Informe* de NIEDERLEIN.

Para los *Reptiles* y *Batracios* al trabajo que tiene entre manos el Dr. BERG sobre Herpetología Argentina, y á quien he entregado mis materiales.

Para los *Peces*, á la obra general á que he aludido.

En cuanto á los *Moluscos*, es tarea del Dr. ADOLFO DOERING.

De los Insectos, he entregado ya á FÉLIX LYNCH ARRIBÁLZAGA los *Dípteros*, y él los está estudiando. He trabajado bastante los *Neurópteros*, y comenzaré la publicacion por los *Himenópteros*, entre los cuales figurarán todas las Nomadinas como publicadas en la monografía y quizá las Antoforinas. Los Véspidos, y los demás Monotrocos, aparecerán quizá con las Abejas. De los órdenes restantes, hay mucho estudiado ya, mientras que los Arácnidos y Miriápodos cerrarán la série.

Página 225–7. Este cuadro de los géneros de Abejas Argentinas es ya incompleto, porque ha aumentado el número de los mismos.

» 232, línea 10, d. medicamen in horto, l. medicamen in hortis.

Estos dos versos, en realidad, son cuatro apareados, porque los hemistiquios riman con la pronunciacion francesa, siendo agudos, para ésta, *hómo* y *horto*.

» 237, » 13, d. Códova, l. Córdova.

» » » 2, de abajo, d. 1873, l. 1872.

» 244, Estoy convencido actualmente de que todo lo que se ha dicho sobre la existencia actual del verdadero Salmon en aguas Argentinas, sin

Imp , 1889. 5

excluir lo anterior (v. p. 301), se funda en semejanzas mas ó menos aceptables. Examínese entre tanto el final del capítulo XVII, y tambien la nota que agrego luego, para la página 309.

Página 252, 2° párrafo. Ahora que he visto y poseo panales de Melipónidos, puedo afirmar que sus alveolos *son* tan perfectos como los de *Apis*, pero, como lo he consignado en el mismo capítulo XVI, los reservan solamente para las crías. Aquella circunstancia disminuye la importancia de la opinion de Réaumur y de otros sobre la economía de las Abejas al dar á sus alveolos la forma conocida, porque los Melipónidos hacen sus crias en panales igualmente perfectos y *económicos*, y sin embargo prodigan la cera de un modo asombroso en la construccion de los depósitos de provisiones, galerías para el paso, y clausura de grietas ó aberturas. Probablemente existen razones biológicas que aún no se han tomado en cuenta.

» 255, línea 2, de abajo, d. serviles, l. servirles.

Este Capitulo XVI, sobre Abejas sociales indígenas (pp. 252 á 288), tiene una parte de apéndice (p. 280) y hay para él una nota complementaria (175, p. 320). De todos modos, habrá que redactarlo mas tarde de nuevo, pero no puedo menos de consignar aquí, con placer, que la misma dispersion de los datos al respecto, señala el interés del tema y el trabajo que se han tomado mis estimables colaboradores para permitirme presentar casi completa, en sus rasgos generales, la historia de los Melipónidos.

Creo innecesario, por otra parte, corregirle ahora cualesquiera imperfecciones.

» 298, » 1ª. abajo, d. á a cual, l. á la cual.

» 303, nota 165. Para señalar el género á que pertenece el Pacú (*Myletes*) indicando á la vez que entra en el subgénero del mismo nombre, me fundé en el exámen de dos ejemplares traidos por Niederlein de Misiones, como se puede ver en la no-

ta 170, p. 305; mas ahora he recibido otro Pacú del Rio Uruguay, muy semejante al anterior, pero que pertenece al Subgénero *Myleus*, y que se funda del modo siguiente:

**Myletes (Myleus) mesopotamicus**, Holmb., n. sp. — B. 5. P. 8. D. 16. A. 24. V. 8. L. lat. 185. — La altura del cuerpo es algo menor que la mitad del largo (sin caudal) como 23:49, y el largo de la cabeza entra 4 ½ veces en la longitud total (con caudal). Intermaxilar con 10 dientes en la fila anterior y 4 en la posterior; mandíbula con 12 dientes anteriores, el último muy pequeño y 2 posteriores. El opérculo es tres veces mas alto que ancho, con escultura radiante. Pardo-plomizo, por debajo blanquecino y de este último color las ventrales y la base de la pectoral.

Rio Uruguay — 1 ejemplar de 53 centímetros de largo (con caudal).

Rio Baradero, afluente del Paraná (Félix Lynch Arribálzaga) 1 ejemplar de 73 centímetros.

Página 303, — Como diferencia esencial entre un Salmónido y un Characínido, se puede recordar la constitucion de la vejiga natatoria: de una sola cavidad en los Salmónidos y de dos en los Characínidos. En la de éstos hay un tabique, por lo comun cerca del extremo anterior, y que suele corresponder á un estrangulamiento externo. De este modo quedan separadas ambas cavidades.

» 304, nota 166. Ahora hay otro más. Véase lo que digo más abajo, para la p. 309.

» 307, línea 1. La Corvina de Montevideo y la de Bahía Blanca son la misma cosa.

» » nota 171, Dice *Umbrina Reevesi*, léase *Umbrina Reedi*. En cuanto á lo que digo de la barbilla, es natural, porque nuestra Corvina es *Corvina* y no *Umbrina*.

» 309, — Agréguese otro Pez más que lleva en el Urugnay

el nombre vulgar de *Salmon*. Es un Characínido Anostomatino, al parecer de un género no publicado aún. El Dr. HONORIO LEGUIZAMON tuvo la bondad de enviarme dos emplares, uno de los cuales disequé para mayor seguridad. Pero tiene realmente cierta *facies* de Salmon que permite confundirlo.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Página | 337, | línea | 4, d. larva, l. larval. |
| » | » | » | 4 de abajo, d. amarillento — testáceo, l. amarillento-testáceo. |
| » | 348, | » | 11 y 12, d. querría, l. quería. |
| » | 352, | » | 10 d. areglar, l. arreglar. |
| » | 556, | » | 6 de abajo, d. si la *Lutra*, l. la *Lutra*. |
| » | » | » | » d. allí, nuestra, l. allí, y nuestra. |

# SUMARIO

Páginas

Nota de remision ........................................... 5

Capítulo I. — *Antecedentes del viaje á Misiones.* — Viajes á las comarcas australes de la Provincia de Buenos Aires. — Viaje al Paraná.— El Gobernador Racedo y su Ministro Laurencena. — El Profesor Scalabrini. — Toribio J. Ortiz. — Juan Ambrosetti. — El Museo Provincial de Entre-Rios. — Fósiles terciarios. — Excursiones diarias. — Viaje á Santa Fé. — Peces de las Guayanas y del Amazonas en aguas Argentinas. — Importancia de este hecho bajo el punto de vista de la hidrografía de Sud-América.......................................... 19

Capítulo II. — *En el Chaco.* — Salida para Misiones. — Un recuerdo de la expedicion al Chaco en 1885. — En viaje. — C. Solari.—A. Pitaluga.— Baradura en San Nicolás. — Géneros de Neurópteros Argentinos. — Llegada á Corrientes una hora despues de la salida del *Posadas.* — Seguimos al Chaco. — El Chaco á media noche......................... 38

Capítulo III. — *En el Chaco.* — El Arroyo Quiá. — Sus curvas. — Arboles derribados. — Aves. — Insectos. — Vegetacion. — El Caburé ó Rey de los pajaritos. — Camalotes. — El Aguará-guazú. — De noche. — Mosquitos. — Camalotes y Luciérnagas. — Un àrbol sepulcral........ 59

Capítulo IV. — *En Corrientes.* — Regreso á Corrientes. — La Isla del Cerrito y las rocas de la ribera. — El Profesor Katzenstein. — Mal tiempo. — La golondrina roja. — Un Caprimulgo. — Llegada de otros dos compañeros de viaje. — Cárlos Rodriguez Lubary y Enrique Rojas. — El pasmo. — Remedios caseros.................................. 87

Capítulo V. — *En el Alto Paraná.* — Salida de Corrientes en el Vapor *Posadas.* — La obra del Capitan Page. — El Alto Paraná. — Isletas.— El decreto de 11 de Marzo de 1882, nombrando en comision á los inge-

Páginas

nieros Davidson, Parffitt y Bigi. — Llegada á Ituzaingo. — Las barrancas. — El pueblo.... 97

Capítulo VI. — *A Misiones.* — Salida de Ituzaingo. — La Laguna lberá. — Trayecto hasta Posadas. — La vegetacion. — Las tierras coloradas. — Las primeras piedras. — Los tacurús. — Hormigas. — Hornos...... 111

Capítulo VII. — *En Misiones.* — Llegada á Posadas, capital del Territorio de Misiones. — Posadas. — El Gran Hotel San Martin. — Las casas.— El ladrillo. — Los pozos. — Guerdile y Curzio. — Francisco Fernandez. — Los alrededores.... 131

Capítulo VIII. — *Misiones.* — Las nupcias de una *Nephila;* amor de colmillo. — La Ura; opiniones corrientes. — La Ura no es una Mariposa sinó una Mosca del grupo de los Estridos. — La mancha. — El señor Ribera Indart. — Colecciones mineralógicas de las Altas Misiones. — El ámbar de Misiones y el tembetá. — El tambú.... 148

Capítulo IX. — *Misiones.* — Bonpland. — Sus trabajos perdidos. — Meridiano de Bonpland. — La Victoria Regia. — La siesta. — La vida en Posadas. — El templo. — La banda del batallon. — El Capitan Latorre. — Un poco de música.... 164

Capítulo X. — *Misiones.* — Las restingas. — La laguna. — Tobas volcánicas.— El basalto. —Clorita. — Viridita.— Melafira. — Geodas del Iguazú. — La cal. — El hierro. — El cuarzo. —No hay Caolin. — Arenas.— Arcillas.... 176

Capítulo XI. — *Misiones.* En direccion a Santa Ana.—Viaje en el Vapor Gambetta. — El Ingenio de Puck y Fernandez. — Cañaverales. — Trapiche. — La caña. — El bosque; su magnificencia. — Icipós. — Mina de cobre. — La tierra negra. — Las tierras negras. — Loros y maizales. — Llegada al Ingenio del Coronel Roca.... 187

Capítulo XII.—*Misiones.* — El Ingenio del Coronel Roca. — Cañaverales.— La fábrica de azúcar y aguardiente. — La caza del Carpincho. — El bosque. — Escasez de aves. — Gegenes y Mosquitos. — Mariposas y chinches. — Escarabajos. — Tarántulas y Euripelmas. — Un precioso Goniléptido.... 201

Capítulo XIII. — *Misiones.* — Un galope hasta Santa Ana. — La picada. — La Perdiz de monte. — La Martineta. — La Perdiz chica. — Morpho Achilles. — Morpho Epistrophis. — La bandera Argentina. — El número 80 y otros números.... 214

Capítulo XIV. — *Misiones.* — Peces del Alto Paraná. — Nuevos datos.— El Leporinus Solarii. — Abejas Argentinas. — Escarabajos carniceros. — La Hormiga Correccion. — El Aguaribay.... 221

Páginas

CAPÍTULO XV. — *Misiones.* — En viaje á Santa Ana. — Pedro Bascary.— El campo. — Contagio entomológico. — Las víboras. — El chucho. — La Colonia Santa Ana. — La tierra.— Siempre el bosque. — Abundancia de Mariposas. — Pecesillos. — El Cerro Santa Ana. — Apuntes objetivos sobre las ruinas de una mision jesuítica. — La Higuera salvaje. — Apuntes subjetivos.............................................. 233

CAPÍTULO XVI. — *Misiones.* — Las Abejas sociales indígenas............ 252

CAPÍTULO XVII. — *Misiones.* — Algunas notas sobre las Aves de Misiones. — Curioso canto de una de ellas, no reconocida aún. — Dos palabras sobre Reptiles y Peces, y una sola sobre Salmones.................. 289

CAPÍTULO XVIII. — *En Misiones.* — Viaje á Loreto. — Quemazones. — Restos de cerámica primitiva. — El sombrero japonés. — Presuntos cambios bruscos de temperatura. — Los Sres. Echenique. — La uva en Misiones. — Los duraznos y la mosca que los ataca. — La miel de Mandasaya; su cera. — La yerba mate. — El monyolo ó moncholo................ 310

CAPÍTULO XIX. — *Misiones.* — Ascension del cerro Santa Ana. — El paisaje. — Una Azucena. — Minas de Cobre. — La nota cómica. — El Tacuarembó. — Dificultades de la ascension. — Las rocas. — Los Mirines. — La cumbre. — Naranjos. — No existe una laguna. — El Isondú, la más hermosa joya animada; su interés para el naturalista y para el químico. 323

CAPÍTULO XX. — *En Misiones.* — Un galope al Ingenio del Coronel Roca. — Los indios cautivos. — La picada en las tinieblas. — Ramas cruzadas.. 339

CAPÍTULO XXI. — *En Misiones.* — Preparativos de regreso. — Otra vez en marcha. — Una noche en el Ingenio de Fernandez y Puck. — Viaje en canoa. — La Nutria carnicera. — Los carayás. — Itacuá. — En Posadas. — Villa Encarnacion. — Su templo. — El presbítero Reghini. — El Jaborandi. — La Ipecacuanha.......................................... 352

CAPÍTULO XXII. — *De Misiones á Buenos Aires.* — El Dr. Bertoni. — Regreso á Ituzaingo en bote. — Paso por el Salto de Apipé. — Sus rocas. — La navegacion en el Alto Paraná. — Regreso á Corrientes. — Millot. — En Buenos Aires ................................................ 364

CAPÍTULO XXIII. — *Recapitulacion*........................................ 372

Adiciones y enmiendas.................................................... 381

Sumario.................................................................. 389

FIN DE LA PRIMERA PARTE

# ENUMERACIÓN

DE LAS

# AVES DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

## REPÚBLICA ARGENTINA

POR

HUGO STEMPELMANN Y FEDERICO SCHULZ

---

## ADVERTENCIA

La lista siguiente contiene solo las especies de aves observadas en esta Provincia, que han sido determinadas y clasificadas con toda seguridad. Servirá de índice á nuestra *Ornitofauna Cordobesa*, que pronto será publicada en este Boletin.

Algunas abreviaturas de que hemos hecho uso, se comprenderán del modo siguiente :

El *asterisco* significa que el ave correspondiente hace su nido en esta provincia.

*Perm.* ó *permanente* indica que el ave se encuentra en el mismo parage durante todo el año, y *serrano, llan.* ó *montés*, que se encuentra *permanente* en sierras, llanuras ó selvas.

Las palabras *de paso* significan un ave de paso, *extraviado* un ave de otras provincias que casualmente tocaba la nuestra; *cambians*, un ave que vive en verano en las sierras y que en los meses frios, es decir de Mayo á Octubre, busca las llanuras; *vagans*, que pasa vagando y hace su nido en otra provincia.

Los números colocados despues del nombre del autor que hizo la clasificacion, indican los meses en los cuales se ha observado la especie; asi, por ejemplo, *5–10*, significa Mayo hasta Octubre, ó ave de invierno, y *10-3*, Octubre hasta fin de Marzo, ó ave de verano. Naturalmente la partida de esta clase de aves depende del tiempo en que tienen lugar las fuertes lluvias, que en nuestra provincia tienen lugar entre el último tercio de Marzo y mediados de Abril.

Córdoba, Noviembre de 1889.

LOS AUTORES.

## Série A. Volucres

### ÓRDEN I. PSITTACINI

### *Familia 1. Psittacidae*

* 1. Androglossa aestiva. (LATHAM.), perm.
* 2. Bolborhynchus monachus. (BODD.), perm.
* 3. — aymara. (D'ORB.), serrana, perm.
* 4. Conurus patagonus. (VIEILL.), perm.
* 5. — acuticaudatus. (VIEILL.), perm.

### ÓRDEN II. LEVIROSTRES

### *Familia 2. Bucconidae*

* 6. Bucco maculatus. (GMEL.), perm.

*Familia 3. Cuculidae*

* 7. Coccygus melanocoryphus. (Vieill), 10-3.
* 8. — cinereus. Vieill., 10-3.
* 9. Diplopterus naevius. (Gmel.), 10-3.
* 10. Ptiloleptis Guirá. (Gmel.), perm.

*Familia 4. Alcedinidae*

* 11. Megaceryle torquata. (Linn.), perm.
* 12. Chloroceryle amazona. (Latham.), perm.
* 13. — americana. (Gmel.), perm.

*Familia 5. Caprimulgidae*

* 14. Hydropsalis furcifera. (Vieill.), 10-3.
* 15. Stenopsis bifasciata. (Gould.), 10-3.
* 16. Antrostomus parvulus. (Gould.), 10-3.
17. Chordeiles virginianus. Swainson., 3 transit.
? 18. Podager ñacunda. (Vieill.), 2-3 vagans.

*Familia 6. Cypselidae*

* 19. Chaetura zonaria. (Shaw.), serrana 10-3.
* 20. Cypselus andecola. Lafr. y D'Orb., serrana 10-3.

ÓRDEN II. STRIDORES

*Familia 7. Trochilidae*

* 21. Heliomaster furcifer. (Vieill.), 10-3.
* 22. Chlorostilbon splendidus. (Vieill.), 10-3.
* 23. Cometes sparganurus. (Shaw.), serrana 10-3.

ÓRDEN IV. PICI

## *Familia 8. Picidae*

* 24. Dryocopus Bojei. (Wagl.), perm.
* 25. Phloeotomus Schulzi. Cab., perm.
* 26. Colaptes agricola. (Malh.) perm.
* 27. Leuconerpes candidus. (Otto.), vagans.
* 28. Chrysoptilus cristatus. (Vieill.), perm.
* 29. Dendrobates cactorum. Lafr. y D'Orb., perm.
* 30. — mixtus. (Bodd.), perm.

## **Série B. Raptatores**

ÓRDEN V. ACCIPITRES

## *Familia 9. Falconidae*

* 31. Hypotriorchis fuscocoerulescens. (Vieill.) perm.
* 32. Tinunculus sparverius cinnamomius. (Sws.), perm.
* 33. Hemiierax circumcinctus. Kaup., perm.
* 34. Nisus fuscus striatus. D'Orb., perm.
* 35. Asturina, Nattereri. Scl. y Salv., (una vez cazado por Dabbene.)
* 36. Antenor unicinctus. (Temm.), perm.
* 37. Harpyhaliaëtus coronatus. (Vieill.), perm.
* 38. Geranoaëtus melanoleucus. (Vieill.), perm.
* 39. Elanus leucurus. (Vieill.), vagans.
* 40. Circus macropterus. Vieill., vagans.
* 41. — cinereus. (Vieill.), vagans,
* 42. Buteo erythronotus. (King.), perm.
* 43. Polyborus tharus. (Molina), perm.
* 44. Milvago chimango. (Vieill.), perm.

### *Familia 10. Vulturidae*

* 45. Sarcoramphus gryphus. (Linn.), serrano, perm.
* 46. Cathartes atratus. (Bartr.), perm.
* 47. — jota. (Molina), perm.

### *Familia 11. Strigidae*

* 48. Speotyto cunicularia. (Molina), perm.
* 49. Glaucidium ferox. (Vieill.), perm.
* 50. — spec.? perm.
* 51. Bubo magellanicus. (Gml.), perm.
* 52. Scops brasilianus. (Gml.), perm.
? 53. Otus brachyotus. (Forster.), vagans.
* 54. Strix flammea perlata. (Licht.), perm.

## Série C. Passeres

### ÓRDEN VI. PASSERINAE

### *Familia 12. Rhacnemididae*

* 55. Turdus rufiventris. Vieill., perm.
* 56. — amaurochalinus. Cabanis.[1], perm.
* 57. Merula fuscater. (Lafr et D'Orb.), perm.
58. — nigriceps. (Cabanis.), 10–3.
* 59. Mimus triurus. (Vieill.), perm.
* 60. — modulator. (Gould.), perm.
? 61. — patagonicus. (Lafr et D'Orb.)?

### *Familia 13. Troglodytidae*

* 62. Troglodytes furvus. (Gml.), perm.
* 63. Cystothorus platensis. (Lath.), perm., serrano.

[1] T. leucomeles. Vieillot et aut. plur.

*Familia 14. Siloiidae*

? 64. Sylvicola pitiayumi. (VIEILL.), 5–9.
* 65. Geothlypis canicapilla. (SWS.)[1], 10-4.
* 66. Polyoptila dumicola. (VIEILL.), perm.

*Familia 15. Motacillidae*

* 67. Anthus correndera. VIEILL., perm.
* 68. — furcatus. LAFR. et D'ORB., perm.

*Familia 16. Fringillidae*

* 69. Chrysomitris magellanica (icterica), (VIEILL.), perm.
* 70. Sycalis arvensis. (KITTL.), perm.
* 71. — Pelzelni. SCLATER, perm.
* 72. Pheucticus aureiventris. (LAFR. et D'ORB.), serrano perm.
* 73. Coccoburus cyaneus argentinus. SCL., perm.
* 74. Sporophila coerulescens. (VIEILL.), 10-3.
* 75. Catamenia analis. (D'ORB.), camb.
* 76. — rufirostris. (LEIBOLD.), perm., serrano.
* 77. Phrygilus unicolor. (D'ORB.), serrano perm.
? 78. — carbonarius. BONAP., camb.
? 79. — alaudinus. (KITTL.), perm. serrano.
* 80. Coryphospingus cristatus. (GM.), perm.
* 81. Zonotrichia pileata. (BODD.), perm.
* 82. — Whitei. SCL., perm.
* 83. Coturniculus manimbe. (LICHT.), perm.
* 84. Embernagra olivascens. (LAFR. et D'ORB.), perm.
* 85. Poospiza torquata. (D'ORB.), perm.

[1] G. velata, autor. plur. nec VIEILLOT.

* 86. Poospiza melanoleuca. (Vieill.), perm.
* 87. — ornata. (Landbeck), perm.
* 88. — nigrorufa. (D'Orb.), personata. (Swains.), perm.
* 89. — Whitei. Sclater. (Sclater.), perm.
* 90. Diuca minor. Bonaparte, perm.
* 91. Lophospiza pusilla. (Burm.), perm.
* 92. Gubernatrix cristatella. (Vieill.) perm.
* 93. Paroaria cuculata. (Latham.), perm.
* 94. Saltatricola multicolor. Burm., perm.
* 95. Saltator aurantiirostris. Vieill., perm.

*Familia 17. Tanagridae*

* 96. Euphonia violaceicollis. Cabanis., serrano
* 97. Tanagra bonariensis. (Gmel.), perm.
* 98. — sayaca. Linn., perm.
* 99. Pyranga Azarae. D'Orb., perm.

*Familia 18. Icteridae*

* 100. Molobrus bonariensis. (Gmel.), perm.
* 101. — brevirostris [1]. (Lafr et D'Orb.), perm.
* 102. Demelioteucus badius. (Vieill.), perm.
* 103. Xanthornus pyrrhopterus, (Vieill.), visto una sola vez por F. Schulz.
* 104. Chrysomus frontalis. (Vieill.), perm.
* 105. Trupialis superciliaris. (Bonaparte.), (guianensis aut.), 10-3.
* 106. Trupialis Loyca. (Molina), perm.

*Familia 19. Laniidae*

* 107. Cyclorhis viridis. (Vieill.), perm.
* 108. Phyllomanes chivi. (Vieill.), 10-3.

[1] M. rufoaxillaris. (Cassin.).

## *Familia 20. Hirundinidae*

* 109. Progne chalibea domestica. (Vieill.), 9-3.
* 110. — furcata. Baird., 9-3.
* 111. Cotyle tapera fusca. (Vieill.), 9-3.
* 112. — fucata. (Temm.), 9-3.
* 113. — leucorrhoa. (Vieill.). 9-3.
* 114. Atticora cyanoleuca. (Vieill.), 9–3.
* 115. — cyanoleuca hemipyga. (Burm.). serrana, 9-3.

## *Familia 21. Anabatidae*

* 116. Furnarius rufus. (Gml.), perm.
* 117. — Burmeisteri. Doering, perm.
* 118. Cillurus vulgaris fuscus. (Vieill.), camb.
* 119. — minor. (Cabanis.), serrano.
* 120. — bifasciatus. Sclater., serrano.
* 121. Ochetorhynchus Luscinia. Burm., perm.
* 122. Coprotretis dumetoria. (Geoffr. et D'Orb.), cambians.
* 123. Geositta cunicularia. (Vieill.), perm.
* 124. — fissirostris (marítima ?). (Reichenbach). Burm., serrano.
* 125. Drymornis Bridgesi. Eyton., perm.
* 126. Picolaptes falcinellus. (Cab.), perm.
127. Dendrocolaptes major. (Vieill.), raro, 5-9.
* 128. Anabates lophotes. Bonaparte., perm.
* 129. Phacellodomus sibilatrix. Doering. et Scl., perm.
* 130. Anumbius acuticaudatus. Less., perm.
* 131. Phleocryptes melanops. (Vieill.), perm.
* 132. Synallaxis frontalis. Pelz., 10-3.
* 133. — albescens. Temm., 10-3.
* 134. — Maximiliani. D'Orb., serrano.
* 135. — striaticeps. Lafr. et D'Orb., perm.

* 136. Synallaxis modesta. Eyton., 5-9.
* 137. — sordida. Less., perm.
* 138. — Sclateri. Doering., serrana.
* 139. — fulliginiceps. (Lafr et D'Orb.), serrana.
* 140. — platensis. (Reichenb.), perm.
* 141. Coryphistera alaudina. (Burm.) perm.

*Familia 22. Formicaridae*

* 142. Rhinocrypta lanceolata. (Geoffr. et D'Orb.), perm.
* 143. Thamnophilus coerulescens. (Vieill.), perm.

*Familia 23. Tyrannidae*

* 144. Ptyonura rufivertex. (Lafr. et D'Orb.), serrano.
145. Myiotheretes rufiventris. (Vieill.), 5-10.
* 146. Taenioptera rubetra. Burm., pampas.
* 147. — iruperú. (Vieill.), perm.
148. — murina. (Lafr et D'Orb.), 5-10.
* 149. — coronata. (Vieill.), perm.
* 150. — nengeta. (Linn.), 5-10.
* 151. Sisopygis icterophrys. (Vieill.), perm., rara.
* 152. Agriornis maritima leucurus. (Lafr et D'Orb.), serrano.
153. — striatus. Gould., 5-10.
154. Alectrurus risorius. (Vieill.), 9-11-?
155. Machetornis rixosa. (Vieill.), pasagera, rara. (Un ejemplar en la coleccion Stempelmann.
* 156. Cyanotis omnicolor (Azarae). (Vieill.), perm.
157. Centrites niger. (Bodd.), 5-10.
* 158. Cnipolegus anthracinus. Heine., perm.
* 159. — cinereus. Sclater., perm.
* 160. Lichenops perspicillatus. (Gm.), perm.

* 161. Pachyrhamphus albinucha. BURM., 10-3.
* 162. Muscipeta naevia. (BODD.), 10-3.
* 163. Euscarthmus margaritaceiventer. (LAFR. et D'ORB.), perm.
* 164. Pyrocephalus rubineus. (BODD.), 10-3.
* 165. Hapalocercus flaviventris. (LAFR. et D'ORB.); 10-3.
* 166. — meloryphus. (WIED.), 10-3.
* 167. — acutipennis. SCLATER. 10-3. serr.
* 168. Anaeretes parulus. (KITTL.), (flavirostris. SCL.), camb.
* 169. Phylloscartes flavocinereus. BURM., perm.
* 170. Serpophaga subcristata. (VIEILL.), perm.
* 171. — nigricans. (VIEILL.), perm.
* 172. Hapalura pectoralis. (VIEILL.), (rubetra. GOULD.), 10-3.
* 173. Elainea albiceps. (D'ORB.), perm.
* 174. Phyllomyias Burmeisteri. CAB. et HEIN., 10-3.
* 175. Empidagra suiriri. (VIEILL.), perm.
* 176. Ornithion obsoletum. (TEMM.). 10-3.
* 177. Milvulus tyrannus violentus. (VIEILL.), 10-3.
* 178. Tyrannus melancholicus. VIEILL., 10-3.
* 179. — aurantio-atro-cristatus. LAFR. et D'ORB., 10-3.
* 180. Myiarchus cantans. PELZ., 10-3.
* 181. Hirundinea bellicosa. (VIEILL.), perm.
* 182. Saurophagus sulphuratus bolivianus. (LAFR.), perm.
* 183. Myiodinastes audax solitarius. (VIEILL.), 10-3

*Familia 24. Cotingidae*

* 184. Bathmidurus polychropterus. SCL., 10-3.

*Familia 25. Phytotomidae*

* 185. Phytotoma rutila. Vieill., perm.

ÓRDEN VII. GYRATORES

*Familia 26. Columbidae*

* 186. Columba maculosa. Temm., perm.
* 187. Columbula picui. (Temm.), perm.
* 188. Zenaida maculata. (Vieill.), perm.
* 189. Leptoptila frontalis chalcauchenia. Scl. et Salv., perm.

**Serie D. Cursores**

ÓRDEN VIII. RASORES

*Familia 27. Cracidae*

* 190. Ortalida canicollis. (Wagl.), perm.

*Familia 28. Crypturidae*

* 191. Nothura cinerascens. Burm., perm.
* 192. — maculosa. (Temm.), perm.
* 193. — Doeringi. Cab. et Schulz., perm.
* 194. Crypturus tataupa. (Temm.), perm.
* 195. Endromia elegans. (D'Orb. et Is. Geoffr.), perm.

ÓRDEN IX. BREVIPENNES

*Familia 28. Rheidae*

196. Rhea americana. LATH., perm.

ÓRDEN X. GRALLADORES

*Familia 29. Thinocoridae*

197. Thinocorus orbignyanus. GEOFFR. et LESS., serrano.
198. Thinocorus rumicivorus campestris. BURM., manuscr., vagans.

*Familia 30. Charadridae*

* 199. Vanellus cayennensis. (GM.), perm.
* 200. Charadrius collaris. VIEILL., perm.
201. — modestus. LICHT., vag.
202. — ruficollis. LICHT., vag.

*Familia 31. Scolopacidae*

203. Scolopax frenata. LICHT., serrano.
204. Tringa pectoralis. SAY., (maculata. VIEILL.), vag.
205. — Bonapartei. SCHLEG. vag.
206. — rufescens. VIEILL., vag,
207. — melanotis. VIEILL., vag.
* 208. Totanus solitarius. (WILS.), 4-10.
209. — flavipes. (GML.), 4-10.

210. Totanus longicaudus. Bechst., 12-3.
211. — melanoleucus. (Gml.), 4-10.
212. Himantopus nigricollis brasiliensis. Ch. L. Brehm. 4-10.

### *Familia 32. Ibidae*

213. Ibis infuscata. (Licht.), 3.4.
214. — guarauna. Linn., 3.4.
* 215. — albicollis. (Gm.) [caudatus Bodd.], serrana, perm.
* 216. Platalea ajaja. (Linn.), perm.

### *Familia 33. Phoenicopteridae*

217. Phoenicopterus chilensis Molina vag. Salinas.
218. — sp. ? Salinas.

### *Familia 34. Ciconidae*

219. Tantalus loculator. Linn.
220. Ciconia maguarí. (Gml.), Rio Cuarto.

### *Familia 35. Ardeidae*

221. Ardea naevia. (Bodd.), vag.
222. — erythromelas. Vieill.[1], 10-3.

[1] A. involucris (Vieill.) Scl. et aut. rec. Vieill. en su *Enc. method.* describe bajo el número 1121 con el nombre *erythromelas* un ejemplar adulto y bajo 1127, con el nombre *involucris*, un ejemplar jóven.

* 223. Ardea çocoi. LINN., perm.
224. — egretta. (GML.).
225. — garzetta candidissima. (GML.).

*Familia 36. Arvicolidae*

* 226. Dicholophus Burmeisteri. HARTLAUB., perm.

*Familia 37. Palamedeidae*

* 227. Palamedea chavaria. (LINN.), perm. [1].

*Familia 38. Parridae*

* 228. Parra jaçana. LINN., perm.

*Familia 39. Rallidae*

229. Porzana notata, (GOULD.), un solo ejemplar en la coleccion Stempelmann.
* 230. Ortigometra melanops. (VIEILL.), perm.
* 231. Rallus rhytirhynchus. VIEILL., perm.
232. Rhynchaea semicollaris. VIEILL., poco observada.

*Familia 40. Fulicidae*

* 233. Fulica armillata. VIEILL., perm.

[1] Solamente en el sud de la Provincia.

## Série E. Natatores

ÓRDEN XI. LAMELLIROSTRES

*Familia 41. Anatidae*

234. Cygnus nigricollis. (GMEL.), pampas.
* 235. — coscoroba. MOLINA, pampas.
* 236. Anas torquata. VIEILL. perm. pampas.
237. — versicolor. VIEILL. pampas.
238. Metopiana peposaca. (VIEILL.), pampas,
239. Pterocyanea cyanoptera. (VIEILL.), pampas.
240. — platalea. (VIEILL.) pampas.
241. Querquedula flavirostris. (VIEILL.), pampas.
242. Dáfila bahamensis. (LINN.), Lagunas saladas.
243. — spinicauda. (VIEILL.), pampas.
244. Mareca sibilatrix. (POEPPIG.), Laguna de Pocho.
245. Dendrocygna viduata. LINN., pampas.

ÓRDEN XII. LONGIPENNES

*Familia 42. Laridae*

246. Larus cirrhocephalus. (VIEILL.), (maculipennis), 5-10, en bandadas vag.

ÓRDEN XIII. STEGANOPODES

*Familia 43. Gracolidae*

247. Haliaeus brasiliensis. (SPIX.), en los rios vag.

## ÓRDEN XIV. URINATORES

### *Familia 44. Podicipidae*

248. Colymbus ludovicianus. Lath., vag.
249. — dominicanus. Lath., vag.
250. — major. (Bodd.), dos veces observado; 1 ej. en la coleccion Stempelmann., vag.

# OBSERVACIONES

SOBRE LOS

# REPTILES FÓSILES OLIGOCENOS

DE LOS TERRENOS TERCIARIOS ANTIGUOS DEL PARANÁ

POR

JUAN B. AMBROSETTI

La fauna terciaria antigua del Paraná, que tanto ha llamado la atencion de los naturalistas, ha empezado á estudiarse sériamente recien con la fundacion del Museo de la provincia de Entre Rios.

Los primeros fósiles fueron coleccionados por BRAVARD, quien se concretó á catalogarlos dándoles un nombre provisorio, para describirlos más tarde, impidiéndoselo despues su trájica muerte.

Sus colecciones, transportadas al Museo de Buenos Aires, permanecieron encajonadas durante diez y ocho años, sin que nadie se fijara en ellas mientras que los géneros *Paleotherium*, *Eutemnodus*, *Arvicola*, *Anoplotherium*, *Crocodilus* y otros que nunca habían existido en esta formacion, andaban rodando en los catálogos de fósiles argentinos.

Recien, en 1885, despues de algunos trabajos sobre los

mamíferos fósiles de la localidad del Dr. Ameghino ; el Dr. Burmeister resolvió ocuparse del estudio de la coleccion Bravard, publicando el resultado en los *Anales del Museo de Buenos Aires*, entrega XIV.

Tanto Ameghino como Burmeister, fijaron preferentemente su atencion en los mamíferos, y solo el último describió las piezas de la coleccion Bravard referente á reptíles, esto es un cocodrilo *(Crocodilus Australis)*, una vívora *(Ophidium Incertum)* una tortuga *(Emys paranensis)*, y más un gavial (*Ramphostoma neogea*), cuyo ejemplar típico pertenece al Museo de Entre Rios, y otra tortuga *(Plathemys torrentium)*.

La coleccion de reptiles fósiles que posee el Museo de Entre Rios es bastante rica, pero desgraciadamente la mayor parte indeterminables.

En esta memoria me concreto á dar á conocer algunas especies, reservándome para las demás en publicaciones próximas.

## SAURIA

### AMEIVIDAE

#### Gen. **Propodinema** Ambr.

*P. Paranensis* Scal.

El Sr. Scalabrini fundó esta especie sobre un gran fragmento de la rama izquierda de la mandíbula inferior, con diez y siete dientes.

A la altura de la rama ascendente y detrás del último diente esta rotá; parece haber pertenecido á un individuo jóven.

Comparado con una rama igual de nuestra Podinema actual (*P. teguixin* Wagl.) jóven tambien, se asemeja mucho; como en esta, es larga, comprimida lateralmente y algo retorcida en S.

La cara esterna es lisa, lustrosa, convexa, con cinco agujeros nutritivos dispuestos en una línea siguiendo la curvatura á tres milímetros debajo del borde superior de la mandíbula.

El primero, empezando de la sínfisis, está colocado debajo del segundo diente y es mayor que los tres siguientes.

El segundo, debajo, entre el cuarto y quinto diente, es mayor que el tercero que está debajo del séptimo diente, siendo el menor de todos; el cuarto se halla debajo del noveno diente, y el quinto, mayor que todos, está debajo entre el décimo y undécimo diente.

La cara interna, que está mutilada, muestra como en todos los individuos jóvenes, debajo de los dientes y antes del borde superior que forma un repliegue hácia afuera, una série de agujeros grandes más ó menos circulares.

Los dientes son de forma sub-cónica, comprimidos lateralmente y algo parecidos á los de la Podinema actual; están divididos en grupos: el primero compuesto de siete dientes pequeños á los que llamaré incisivos y tiene, el más grande, dos milímetros de alto por dos de ancho en su base y uno en su cúspide, casi triangular, y el más pequeño tiene uno con cinco milímetros de alto por uno de ancho en su base.

A estos sigue un diente separado del grupo anterior y de los que siguen que podriamos llamar canino, triangular tambien y un poco arqueado hácia atrás, tiene tres milímetros de alto y dos de ancho en su base, terminando en punta.

El otro grupo está compuesto de tres dientes, algo separados entre sí, presenta en su base una especie de hinchazon circular y en su cúspide, á los lados, una pequeña escotadura; de estos el primero es el mayor y tiene cuatro milímetros

de alto. Sigue el último grupo compuesto de seis dientes molares colocados muy cerca unos de otros provistos en su cúspide, que es ancha, de un tubérculo central del cual parten estrías á todos lados ; un poco debajo se levanta un repliegue casi circular al cual van á parar las estrías. Se hallan además escotaduras como en los anteriores, ya sea una sola ó dos, siendo en este caso una de ella más pequeña. Estos molares van disminuyendo de tamaño á medida que se acercan al fin de la mandíbula y tienen la primera desde la base á la cúspide del tubérculo tres con cinco milímetros de alto y la última uno con cinco milímetros de alto.

Comparando las dos mandíbulas tenemos que tienen:

| | | Podinema actual | Propodinema |
|---|---|---|---|
| 1er Grupo : | Incisivos....... | 5 | 7 |
| 2º » | Caninos ....... | 1 | 1 |
| 3er » | ............... | 3 | 3 |
| 4º » | Molares ....... | 4 | 6 |
| | Total...... | 13 | 17 dientes |

Esta pieza tiene las medidas siguientes:

| | |
|---|---|
| Largo de la mandíbula ................ | 0m056 |
| Alto de la sínfisis.................. | 0.003 |
| Alto debajo del canino ............... | 0.007 |
| último del 3er grupo... | 0.010 |
| molar ......... | 0.014 |

Presenta un color rojo ocre ó tierra de siena lustroso ; en general está muy bien conservada.

Dada su remota antigüedad y las diferencias que presenta con la actual, creo lógico que se refiera á un género nuevo y tendré por norma al formarlos, el hacer como en esta diciendo algo caracteristico, por ejemplo, en este caso como antecesor al género actual, con la partícula Pro delante del mismo género y de esta manera se evita el poner ciertos nombres que muchas veces no dicen nada.

Quizás no falte alguno que sonría al leer esto de incisivos, molares, etc., en una iguana, pero lo he hecho á sabiendas para facilitar la descripcion; si á alguien no le parece bien no tiene más que contar empezando por la sínfisis, y llamarlos por su número.

### *P. Oligocena* Ambr.

El ejemplar que me ha servido para fundar esta especie fué hallado en el arenal frente á esta ciudad por D. José Sors, quien lo donó al Museo; en este punto se suelen hallar muchas piezas que al desprenderse de las barrancas en los contínuos desmoronamientos son arrastradas por las aguas que allí las depositan.

Es un gran fragmento de la rama derecha de la mandíbula inferior de un individuo adulto de este género.

Presenta un color negro lustroso y tiene muchas análogías con la especie actual.

Su forma es larga, angosta deprimida lateralmente y muy poco retorcida en S.

Su cara esterna es cóncava, con algunas estrías no muy profundas.

La sínfisis es redondeada y fina, con dos agujeros nutritivos.

La cara interna está mutilada y muestra debajo de los dientes el reborde muy bajo.

Los dientes, como en la especie anterior, están divididos en grupos : el primero compuesto de cuatro incisivos, que faltan y solo han quedado los alvéolos, le sigue un canino aislado casi cónico, despues tres dientes gruesos y luego cinco muelas, de las cuales la quinta es la menor.

Todos están gastados y en sus cúspides vistas con lente se vé una escavacion algo profunda como un surco, menos en el canino y en la cuarta muela.

Comparando los dientes de esta especie con los de la especie actual adulta, tenemos :

| | Podinema actual | Propodinema Oligocena |
|---|---|---|
| Incisivos | 6 | 4 |
| Caninos | 1 | 1 |
| 3er grupo | 3 | 3 |
| Molares | 6 | 5 |
| Total | 16 | 13 |

Las medidas de esta pieza son las siguientes :

| | |
|---|---|
| Largo de la mandíbula | 0m055 |
| Alto de la sínfisis | 0.004 |
| Alto debajo del canino | 0.006 |
| » último 3er grupo | 0.009 |
| » » molar | 0.011 |

Este animal parece haber sido un poco más pequeño que nuestra iguana actual.

## CROCODILIA

### GAVIALIDAE

#### Gen. **Rhamphostoma** Burm.

*R. Neogea* Burm.

*Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, t. III, entrega XIV, pág. 151, 1885.

El ejemplar de que se sirvió el Dr. Burmeister para fundar este nuevo género, pertenece á las colecciones del Museo.

Como se trata de una especie curiosa, transcribo su sábia descripcion para que los que no conozcan las obras del Dr. Burmeister, generalmente tan difíciles de conseguir, puedan darse una idea de este animal.

Dice el Dr. Burmeister :

« De este gavial de la formacion terciaria del Paraná el Sr. profesor Scalabrini, de la Escuela Normal del Paraná, me mostró un pedazo del medio del rostro, de color claro amarillo, que prueba ser de un animal jigantesco pero del todo parecido al gavial actual del rio Ganges de la India Oriental. He examinado bien este pedazo, dibujándolo ligeramente y tomando sus medidas naturales. Tiene diez y seis centímetros de largo y diez cinco centímetros de ancho á una de sus estremidades, pero diez á la otra que me parece la anterior. Una sutura media longitudinal poco ondulada prueba que ha sido del medio del rostro, en donde no existe otra sutura sinó la media entre los dos huesos mandibulares. La superficie esterna ó superior es rugulosa, con muchas impresiones sinuosas longitudinales, oblícuamente corrientes sobre la convexidad del rostro, desde el medio hácia los lados, entre los cuales la sustancia huesosa se levanta un poco en fajas. La otra superficie interna es lisa, sin estructura particular, pero igualmente con sutura media longitudinal. A cada lado de la orilla esterna se vé el borde ondulado, con curvaturas arqueadas de dos centímetros de largo separadas por incisuras angostas de siete á ocho milímetros de profundidad ; estas curvaturas indican los alvéolos de los dientes que ocupan los lados del rostro, cada curvatura para un alvéolo ; he contado siete curvaturas á cada lado de las cuales la última de un lado ha sido rota y tambien la primera del otro lado ; en dos de los catorce alvéolos se ven todavía restos de dientes. »

A esta descripcion debo agregar la de otra pieza del mismo animal y encontrada en el mismo yacimiento : la sínfisis de la mandíbula inferior, esto es el punto en donde se unen los

dos huesos mandibulares para soldarse alargándose para adelante y formar el rostro.

Presenta el mismo color, está rota y muestra solo la soldadura de los huesos mandibulares.

En la parte superior ó interna se ven los dos huesos que vienen convergentes y se unen formando entre ellos un canal que va haciéndose cada vez más angosto y menos profundo.

Este surco en la parte posterior baja y, junto con las ramas, que son diverjentes en este caso, forma una gran concavidad.

En la parte inferior ó esterna, el canal se pierde, formando una depresion pequeña, y de ella sale la sutura que recorre todo el rostro por debajo.

Además se notan en la parte superior dos suturas sinuosas laterales, una á cada lado del canal central, pero distante de él parecen converger más adelante.

En los bordes laterales de esta parte superior se hallan trazas de curvaturas arqueadas, análogas á la pieza precedente, que segun creo son alvéolos; por lo demás, esta superficie es ligeramente estriada, con rayas cortas y algunos puntos mezclados; la parte inferior es idéntica en su estructura á la superior del rostro descrito por el Dr. Burmeister.

En la convexidad de que ya hablé se hallan en cada una de las ramas un agujero vascular y á los lados de la sutura central y antes de la depresion se hallan otros dos agujeros, muy cerca el uno del otro y dispuestos en una línea horizontal.

Las medidas de esta pieza son las siguientes:

| | |
|---|---|
| Alto desde la parte inferior á la superior........ | 0ᵐ058 |
| Ancho póstero superior........................ | 0.140 |
| » medio » ........................ | 0.105 |
| » ántero » (roto).................. | 0.080 |
| Largo de la sutura hasta la convexidad......... | 0.054 |
| Ancho anterior de la sutura.................... | 0.007 |

Como esta pieza está muy mutilada, me abstengo de dar las otras medidas.

Además menciona el Dr. Burmeister un diente del mismo animal, de color claro amarillo con raiz negruzca, que ha encontrado en la coleccion Bravard, sin nombre y que lo refiere con mucha razón á este animal y lo describe con las siguientes palabras:

« Este diente es de figura cónica alargada bastante encorvada, con corona de 3,5 centímetros de alto y raiz rota abierta de 1 centímetro de ancho, cóncava como en los cocodrilinos generalmente: prolongándose su concavidad un poco en la corona formando un vacío central angosto cónico.

« La superficie de la corona no es liza sinó finamente rugulosa, por muchas líneas impresas noduladas y dos crestas finas opuestas laterales poco más entre sí al lado convexo de la curva de la corona que al otro lado cóncavo. »

El Museo posee muchos de estos dientes que presentan los mismos caracteres esenciales; en cuanto al color los hay desde el amarillo claro hasta el negro y varían mucho en el tamaño.

El ejemplar mejor es un magnífico diente que tiene cinco centímetros de alto, es decir de punta á punta, y diez y seis milímetros de diámetro en la abertura de la raiz, los demás son más ó menos ligeramente retorcidos hácia un lado en la punta, de animales jóvenes, etc.

Del esqueleto de este animal se han hallado además algunas piezas.

### Gen. **Leptorrhamphus** Ambr.

### *L. Entrerrianus* Ambr.

De esta nueva especie de Gavial, hállase en las colecciones del Museo un fragmento de la parte súpero-anterior del rostro.

La cara esterna ó superior muestra los dos huesos mandibulares soldados entre sí, formando entre ellos un surco longitudinal con una sutura en el centro algo levantada recta y que se pierde al llegar al extremo anterior.

En esta parte los dos huesos se dirijen un poco en sentido divergente y se encorvan hácia abajo, formando una depresion lisa en la punta en cuyos lados se abren dos agujeros que son las bocas de dos canales que recorren todo á lo largo esta pieza por dentro del tejido óseo, seguramente las fosas nasales.

La superficie externa es rugosa, la sustancia ósea se levanta en fajas que son más acentuadas en los bordes del surco medio; cerca de la extremidad anterior se hallan muchos agujeros y pequeñas zanjitas dispuestas en dos líneas, una á cada lado del surco medio detrás de las fajas.

A los lados se ven restos de alvéolos que parecen haber sido grandes, se pueden contar seis en el lado derecho y cinco en el izquierdo.

La cara inferior ó interna es algo cóncava, y los bordes se levantan mucho; la superficie es lisa, con algunas pequeñas estrías, la sutura media no es visible por este lado.

Esta pieza tiene las medidas siguientes :

| | |
|---|---|
| Largo.... | 0m135 |
| Ancho anterior | 0.030 |
| » medio | 0.040 |
| » posterior | 0.080 |
| Grueso posterior en la sutura | 0.012 |

A pesar de estar muy mutilado este ejemplar, se puede ver que ha pertenecido á una especie de gavial pequeño, de rostro angosto, corto, terminando casi en punta y armado de dientes grandes á juzgar por los alveolos cuyos restos aun se ven.

Presenta un color chocolate.

Gen. **Oxysdonsaurus** Ambr.

*O. Striatus* Ambr.

A pesar de que los dientes en los reptiles son muy variables, creo que presentando ciertos caracteres pueden estudiarse y publicarse con ciertas reservas, como lo hago en el caso presente.

El diente que me ocupa ha pertenecido por su forma general seguramente á un gavialidae : es cónico, largo, fino, poco encorvado y termina en una punta aguda ; tiene 0.025 de largo y 8 milímetros de diámetro en la raiz, presenta todo á lo largo del lado cóncavo estrías bastante profundas hasta dos milímetros de la punta.

La parte convexa es casi lisa, con algunas pequeñas rugosidades, pero muy finas, á cuatro milímetros de la punta hay un estrechamiento semi-circular.

En la parte cóncava, la punta y entre las estrías presenta un color negro y lo demás es gris.

Este diente no se parece en nada á los de Ramphostoma, es mucho menos encorvado y le faltan las dos aristas cortantes ; no teniendo sinó las estrías antedichas, de las cuales dos son las más largas.

Estas estrías no son rectas, sinó sinuosas y no guardan distancias entre ellas.

Quizás alguno al leer esta descripcion y al ver que he formado un nuevo género, sobre un diente de un gavial sonría y crea que al hacer este trabajo me ha guiado el prurito de los nuevos géneros ; pero vuelvo á repetirlo, lo he formado con reservas y solo he tenido en cuenta al hacerlo el dar á conocer este ejemplar de las colecciones del Museo, verdadero objeto de este trabajo.

## ALLIGATORIDAE

### Gen. **Proalligator** Ambr.

### *P. Australis* (Bravard.) Ambr.

1858. *Crocodilus Australis* Bravard. *Monog de los terrenos marinos.* Paraná.
1885. *Crocodilus Australis* Bravard Burm. *Anales del Museo Nacional*, t. III, entr. XIV.

Los restos de este animal son abundantes en esta formacion y entre otros el Museo posee una magnífica pieza, la mitad anterior de la mitad derecha de la mandíbula superior.

Al estudiar detenidamente esta pieza, he encontrado que no se trata de un crocodilino, sinó de un verdadero alligator.

Los caracteres que separan estos dos grupos están bien claros en el tratado de Paleontología de Pictet, tomo 1º, pág. 476 :

« Les *crocodiles* proprement dits (*Champsé Merren*), à museau médiocre, formant avec la tête un triangle isocèle, la quatrième paire des dents inférieures, passant dans une échancrure de la mâchoire superieure.

« Les *caïmans* (*Alligator* Cuv., *Champsa* Wagl.) à museau médiocre ou court large, la quatrième paire des dents inférieures étant reçue dans des fossetes de la mâchoire supérieure. »

El ejemplar que me ocupa conserva el hueso incisivo y se puede ver bien despues del primer grupo de dientes la foseta característica de los alligatores.

El Dr. Burmeister, como dice en su obra, no ha tenido á su disposicion el hueso incisivo y por esta razon no ha podido ver este carácter tan importante y siguió refiriendo este animal al género *Crocodilus*, como lo había hecho ya Bravard.

La pieza que sirvió al Dr. Burmeister para su descripcion pertenecía á las colecciones del Sr. Lelong, de esta ciudad, que fueron vendidas al Museo Nacional.

Tuve ocasion de verla en casa de dicho señor antes de ser transportada á Buenos Aires, y puedo asegurar que pertenece á la misma especie y quizás al mismo individuo.

Como creo que es conveniente en todo trabajo de esta naturaleza, describir todas las especies que cite aunque lo hayan sido ya, á fin de evitar el engorroso trabajo de buscar en diferentes libros y sobre todo en algunos como los *Anales del Museo Nacional*, tan difíciles de obtener, transcribo la magnífica descripcion del ejemplar del Dr. Burmeister y en seguida describiré las piezas que tengo á mi disposicion :

« El pedazo de la mandíbula superior es la porción media con los dientes del segundo y tercer grupo terminando el borde interno por la sutura bien conservada que une el hueso con el de la nariz y á la extremidad anterior por otra sutura entre el mandíbular y el intermaxilar ó hueso incisivo.

« Este pedazo tiene 15 centímetros de largo y 4,5 centímetros de ancho en el medio, entre dicha sutura y el borde externo, probando por esta figura larga y angosta, que ha pertenecido á una especie bastante diferente de la especie actual vulgar del país, pero bastante parecida á la otra más rara que vive en el alto Paraná, al norte de los saltos del rio llamados Saltos de la Guaira. Se distingue tambien de esta especie por la escultura superficial del hueso que es más rugulosa, con impresiones irregulares de figura alargada entre verrugas similares largas, mientras que la especie actual tiene impresiones más redondas con intérvalos angostos bien marcadas, más elevados entre ellas. »

El ejemplar que posee el Museo presenta el hueso mandibular mutilado y el hueso incisivo; con los alvéolos de los dientes del primer grupo y parte de los del segundo. Terminando á la izquierda con la sutura que los une á los huesos de la nariz y más abajo con otro que le une con el incisivo izquierdo.

La superficie superior presenta las mismas figuras de que habla el Dr. Burmeister, solo que en el borde muestra impresiones más ó menos redondas y separadas y más á la orilla la superficie es punteada.

El hueso incisivo presenta en su parte media una escotadura grande semi-circular, que forma la abertura donde desembocan las fosas nasales.

He comparado esta pieza con otra de la especie actual y he encontrado que el hueso incisivo tiene su sutura precisamente en los dos detrás del quinto diente del primer grupo que divide la fosa característica de los *alligatores* en dos partes. Cerca de la fosa, como en la especie actual, se halla un gran agujero vascular.

Los dientes están dispuestos como sigue: del primer grupo quedan los alvéolos de cuatro y solo se conserva el quinto que es menor; el primero y el segundo son casi iguales, siendo este último un poco más ancho; el tercero debe haber sido el más grande, el cuarto ha sido más grande que el primero y el segundo. En seguida de este grupo viene la foseta y siguen tres restos de dientes del segundo grupo, de los cuales el tercero ha sido el mayor y el primero el menor.

Las medidas de esta pieza son las siguientes:

| | |
|---|---|
| Largo total | 0m180 |
| Largo de la sínfisis á la sutura de la fosa | 0.128 |
| Largo de la sutura del incisivo hasta la fosa | 0.040 |
| Diámetro mayor de la fosa respiratoria | 0.070 |
| » menor » » | 0.060 |
| Ancho de la parte posterior | 0.148 |

Alvéolos del primer grupo :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1er | Diámetro | mayor.......... | 0m021 |
| | » | menor.......... | 0.018 |
| 2° | » | mayor.......... | 0.021 |
| | › | menor.......... | 0.020 |
| 3° | » | mayor.......... | 0.040 |
| | | menor.......... | 0.030 |
| 4° | » | mayor.......... | 0.027 |
| | » | menor.......... | 0.025 |
| 5° | » | mayor.......... | 0.018 |
| | » | menor.......... | 0.017 |

Alvéolos del segundo grupo :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1° | Muy destruido. | | |
| 2° | Diámetro | mayor.......... | 0m020 |
| | » | menor.......... | 0.017 |
| 3° | Muy destruido. | | |

En el Museo se halla tambien la estremidad anterior de la rama derecha de la mandíbula inferior.

La superficie presenta rugosidades irregulares con muchas impresiones pequeñas casi circulares dentro de ellas y separadas entre sí, la sutura se halla bien conservada ; como tambien el primer diente que es cónico y algo comprimido ; sus medidas son :

| | |
|---|---|
| Alto desde el borde del primer alvéolo hasta el borde inferior.. | 0m039 |
| » de la sutura atrás .................................. | 0.049 |
| » delante .................................. | 0.036 |
| Ancho de la sutura arriba .................................. | 0.025 |
| » en el medio .................................. | 0.023 |
| » abajo .................................. | 0.011 |

Además posee el Museo más de cien dientes de este animal, de todos tamaños, el color predominante es el negro, y algunos muestran tambien un color claro algo rojizo ; presentan en los lados dos crestas laterales bastante agudas y

son estriados de arriba á abajo, notándose las estrías más acentuadas en los dientes pequeños; los alligatores actuales de nuestros rios presentan como carácter atávico en los dientes nuevos y en gérmenes que se hallan dentro de los dientes viejos las mismas estrías no tan marcadas, que parecen perderse al salir afuera ó con el uso; este fenómeno he tenido ocasion de observarlo muchas veces en cráneos de alligatores que he estudiado.

El diente más grande que posee el Museo tiene á pesar de estar roto 0m052 de alto, 0m025 de ancho en su base, y 0m015 arriba, terminando en una punta redondeada.

Describiré tambien algunas placas dermales y vértebras de este animal.

La placa nº 1 es casi cuadrada, tiene 6,5 centímetros de largo por 7,6 de ancho; el borde marginal inferior es casi liso sinuado y en el centro hácia un lado se levanta no mucho una carena ancha irregular, de la cual parten á ambos lados pequeñas retorcidas como las ramas de un árbol que se anastomosan entre sí, formando entre ellas cavidades irregulares y de distinto tamaño, algunas de forma alargada, otras casi circulares, ovoidales, etc. La superficie inferior es aplanada y algo convexa lisa sin estructura particular, provista solo de algunos poros vasculares pequeños y ralos.

Presenta un color tierra de siena y la debo á la generosidad del Sr. Dr. José Sors.

La nº 2 es más parecida á la que cita el Dr. Burmeister en su obra citada, tiene su borde marginal inferior cortado oblícuamente en un estremo lo que queda liso y tiene en su parte más ancha 1,2 centímetros.

La superficie superior tiene una carena más alta que la anterior y presenta la misma figura, solo que se muestran las cavidades más claras y más semejantes entre sí, predominando en estas la forma óvalo alargada.

Es de color más claro que la anterior y sus dimensiones son 6,1 centímetros de largo por 5,9 de ancho.

La nº 3 presenta los mismos caracteres de la primera, solo que es más chica, tiene 5 centímetros de largo por 4,9 de ancho y presenta un color negruzco.

La nº 4 tiene 4,9 de ancho por 5,3 de largo, con los bordes redondeados, solo el inferior está un poco entrado para adentro. En el medio de la superficie superior se levanta una carena un poco sinuada y gruesa y termina en la mitad anterior de la placa en una arista fina; presenta en general los mismos dibujos de las anteriores y los agujeros más grandes tienen 8 milímetros de diámetro y los más pequeños 3 más ó menos.

Del lado derecho de la carena se pueden contar cuatro agujeros grandes y diez chicos y del izquierdo seis grandes y diez chicos, pero en esta parte falta un pedazo. Presenta un color chocolate claro.

La nº 5 tiene una figura semi-ovalada, cuyo diámetro mayor está en sentido inverso á la direccion de la carena, el diámetro mayor tiene 4,6 centímetros y el menor 3,6. La carena es gruesa, de arista redondeada, y los agujeros son ovalados, habiendo diez y ocho á la derecha y trece á la izquierpa. Presenta el mismo color que la anterior.

La nº 6 presenta su superficie inferior cóncava y su superior convexa, tiene una forma casi rectangular y se ha artículado con otras placas por su bordes laterales. La carena es alta, gruesa y su arista redondeada.

Los agujeros son irregulares, predominando los vasculares, tiene á la derecha doce y á la izquierda catorce y debajo de la carena dispuestos en una línea cinco pequeños.

Sus medidas son 3,5 centímetros por 3,3 de ancho. Su color es blanco.

La nº 7 es una placa oval cuyo diámetro mayor sigue la misma direccion que la carena, que es gruesa, alta y redondeada; los agujeros son grandes casi circulares y se hallan nueve á la derecha y doce á la izquierda. Sus medidas son: diámetro mayor cuatro centímetros y menor tres.

Sin duda, algunas de estas placas, sobre todo las más grandes, deben de haber pertenecido al género *Rhamphostoma,* como tambien lo indica el Dr. Burmeister.

Las vértebras son de distintos tamaños, todas cóncavas, convexas, teniendo la mayor, una de las primeras dorsales, diez centímetros de largo, por seis de diámetro, que creo que haya pertenecido al género *Rhamphostoma*, las demás son dorsales y algunas caudales, desgraciadamente la mayor parte bastante mutiladas, faltando en casi todas ellas el arco neural y muchas apófisis.

Laboratorio del Museo de Entre Rios, Paraná, 1889.

Juan B. Ambrosetti.

# ESTUDIOS

SOBRE LA

# COMPOSICION QUÍMICA DE SALES

DE LAS

## SALINAS DEL INTERIOR DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

POR EL Dor LUIS HARPERATH

---

Todas las provincias de la República Argentina poseen masas enormes de sales cristalizadas, sobre todo en los valles más bajos, los que en las estaciones de lluvia generalmente se llenan de agua, procedente de los numerosos rios y arroyos, que solo en ese tiempo conducen agua y jamás llegan al mar. Por esta razon y tambien por la composicion de las sales, A. Doering, Siewert y Brackebusch tienen la opinion, que los depósitos grandes de sal, llamados salinas, se han formado por la descomposicion de las rocas, etc., de las sierras y por la evaporacion del agua en estos valles, procedimiento que se sigue anualmente. Por esto, con el fin de utilizar las sales para los usos domésticos é industriales, me parece de bastante importancia, estudiar la composicion química de estas cristalizaciones, pues que, hasta ahora, solo existen algunas publicaciones sobre esa formacion, es decir, la de A. Doering (*Boletin d. l.*

*Acad. N. de C.*, I, 270, 1874; VI, 272, 1884) y una série de análisis de M. SIEWERT, publicados en NAPP, *República Argentina*, 1876, y en L. BRACKEBUSCH, *Las Especies Minerales de la República Argentina*, 1879, y de L. HARPERATH, *Censo de la Provincia de Córdoba*, 1890.

Los análisis que he practicado con este objeto, son análisis de 19 muestras de sal, coleccionadas por mi cólega, el catedrático Dr. LUIS BRACKEBUSCH, para el museo de esta Universidad, y tienen por consiguiente un doble interés, pues no solo aumentan los conocimientos sobre nuestros depósitos naturales de sal, sinó que sirven tambien para clasificar la coleccion del museo, que figuraba en la Exposicion Universal de Paris del año pasado. Pertenecen estas muestras á las provincias de Córdoba (2), Santiago (1), Tucuman (1), Salta (1), Jujuy (1), Catamarca (4), Rioja (4) y San Juan (5).

## A. — *Provincia de Córdoba*

SIEWERT distingue tres distritos en las Salinas Grandes, el depósito más grande de sal de la República (estension : 3 grados de longitud por un ancho de 10 leguas próximamente), á saber :

a) Distrito de jume y de cordones entre Córdoba y Catamarca, cerca de San José ;

*b*) Idem, distrito central sin vegetacion;

*c*) Entre Soto y Chepe:

| | *a* | *b* | *c* |
|---|---|---|---|
| Na Cl | 68.00 | 91.90 | 77.05 |
| $Mg\ Cl_2$ | — | 0.67 | — |
| $K_2\ SO_4$ | 10.40 | 4.04 | 0.82 |
| $Na_2\ SO_4$ | 11.71 | — | 18.00 |
| $Ca\ SO_4$ | 9.41 | 3.59 | 0.73 |
| $Mg\ SO_4$ | 1.08 | — | 0.22 |
| $H_2\ O$ | — | — | 0.93 |
| Insoluble | — | — | 2.25 |
| | 100.60 | 100.20 | 100.00 |

HARPERATH analizó tres muestras de Quilino (F. C. C. N.) (*f*, *g*, *h*, *i*) y Mistoles (Mar Chiquita) ( *d* y *e*):

| | *d* | *e* | *f* | *g* | *h* | *i* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Na Cl..... | 96.610 | 85.459 | 99.625 | 69.671 | 71.779 | 84.258 |
| $Mg\ Cl_2$.... | — | 1.310 | — | — | — | 0.925 |
| $K_2\ SO_4$.... | — | — | — | 4.623 | 1.281 | — |
| $Na_2\ SO_4$... | 0.691 | 8.469 | — | 12.835 | 21.543 | 6.312 |
| $Ca\ SO_4$.... | 0.043 | 2.651 | — | 8.362 | 3.250 | 4.621 |
| $Mg\ SO_4$... | — | 0.310 | — | 1.001 | 0.213 | — |
| $H_2\ O$..... | 0.999 | 0.211 | 0.372 | 0.641 | 0.821 | 0.649 |
| Insoluble.. | 1.314 | 1.021 | 0.124 | 2.123 | 0.654 | 3.216 |
| | 99.657 | 99.431 | 100.121 | 99.256 | 99.541 | 99.981 |

Comparando con estos resultados la composicion de las muestras del museo, cristales *muy grandes* y *puros* (Nº I, Quilino, y Nº II, Mistoles (Mar Chiquita):

| | I | II |
|---|---|---|
| $Cl_2$................ | 60.454 | 57.144 |
| $K_2$................ | — | 7.257 |
| $Na_2$................ | 38.991 | 32.743 |
| $H_2\ O$.............. | 0.374 | 1.199 |
| Insoluble........... | 0.124 | 1.314 |
| Total.... | 99.943 | 99.657 |

resulta, que en la misma cristalizacion se deben distinguir cristales *chicos* y eflorescencias (analizadas por SIEWERT y HARPERATH (Censo) y *grandes* HARPERATH (Museo) y que estos últimos, en la *Salina central*, representan una sal muy pura, en la parte *Este* de la Salina una mezcla de *cloruros* de *sodio* y *potasio*, pero tambien pura, sin vestigios de sulfatos, que se notan en los cristales chicos y eflorescencias.

## B. — *Provincia de Santiago del Estero*

Tambien esta muestra, procedente de Ambargasta, en las Salinas Grandes, se clasifica, igual á la de Mistoles, como mezcla pura de *cloruro* de *sodio* y *potasio*, conteniendo más ó menos solamente la mitad de cloruro de potasio de ésta. Muy bien cristalizado, blanco y un poco rojo:

| | III |
|---|---|
| $Cl_2$ | 59.614 |
| $K_2$ | 3.792 |
| $Na_2$ | 36.386 |
| $H_2O$ | 0.244 |
| Insoluble | 0.025 |
| Total.... | 100.061 |

## C. — *Provincia de Tucuman*

Cristales bastante chicos, blancos, no trasparentes de *cloruro* de *sodio* mezclado con *sulfato* de *calcio* y *magnesio* y *cloruro* de *magnesio* sin vestigios de potasio. (Alto de las Salinas):

| | IV |
|---|---|
| $Cl_2$ | 58.665 |
| $Na_2$ | 37.619 |
| $Ca O$ | 1.022 |
| $Mg_2$ | 0.203 |
| $Mg O$ | 0.400 |
| $SO_3$ | 2.261 |
| $H_2O$ | 0.177 |
| Total.... | 100.347 |

D. — *Provincia de Salta*

Mezcla pura de *cloruros* de *sodio* y *potasio* (cantidades bastante grandes de este último !) (Puna):

| | V |
|---|---|
| $Cl_2$ | 51.911 |
| $K_2$ | 7.328 |
| $Na_2$ | 29.311 |
| $H_2O$ | 4.310 |
| Insoluble | 7.197 |
| Total.... | 100.057 |

E. — *Provincia de Jujuy*

Esta sal se usa en las provincias del norte por su pureza, y como se vé del análisis, es una mezcla de *cloruro* de *sodio*, con poco *sulfato* y *cloruro* de *calcio* sin vestigios de potasio. (Puna, Salina de Casabindo):

| | VI |
|---|---|
| $Cl_2$ | 60.321 |
| $Na_2$ | 38.763 |
| $Ca_2$ | 0.276 |
| Ca O | 0.475 |
| $SO_3$ | 0.678 |
| $H_2O$ | 0.421 |
| Insoluble | 0.066 |
| Total.... | 101.000 |

F. — *Provincia de Catamarca*

Siewert analizó tres muestras (*b* y *c* de la *Laguna Colorada*):

| | a | b | c |
|---|---|---|---|
| K Cl | 2.40 | — | 0.88 |
| Na Cl | 88.82 | 63.19 | 95.62 |
| $Ca\ Cl_2$ | — | 20.95 | 1.28 |
| $Mg\ Cl_2$ | — | 7.01 | 0.18 |
| $K_2\ SO_4$ | — | 2.66 | — |
| $Ca\ SO_4$ | 8.09 | 6.66 | 0.56 |
| $Mg\ SO_4$ | 0.69 | — | — |
| Insoluble | — | — | 1.50 |
| Total | 100.00 | 100.47 | 100.02 |

Las muestras del museo (Nº VII *Laguna Verde*, Nº VIII y IX *Laguna Colorada*, Nº X *Laguna Blanca*), dieron por resultado:

| | VII | VIII | IX | X |
|---|---|---|---|---|
| $Cl_2$ | 59.987 | 60.305 | 60.500 | 54.564 |
| $Na_2$ | 38.864 | 39.186 | 39.200 | 35.117 |
| $Na_2\ O$ | 0.036 | — | — | 0.214 |
| Ca O | 0.014 | — | — | 3.664 |
| $SO_3$ | 0.050 | — | — | 5.661 |
| $H_2\ O$ | 0.995 | 0.228 | 0.240 | 0.642 |
| Insoluble | 0.050 | 0.254 | 0.020 | 0.079 |
| Total | 99.996 | 99.973 | 99.960 | 99.941 |

Se vé, que las sales de la *Laguna Colorada* (*cristales trasparentes blancos rosados*) son *cloruros de sodio perfectamente puros*, que se exportan en grandes cantidades. La de la *Laguna Verde* igualmente es muy pura, miéntras que la de la *Laguna Blanca* tiene bastante *yeso*. (Análisis *b* de Siewert es sal de la superficie de la salina, sacada despues de aguaceros y *c* de la region de la exportacion).

## G. — *Provincia de la Rioja*

Siewert analizó eflorescencias al lado del camino de Córdoba á San Juan (*a*) é incrustaciones sobre granito, de la

Quebrada de la Calera, cerca de Tambillo, al oeste de la Sierra de Famatina (*b*):

| | *a* | *b* |
|---|---|---|
| Na Cl. | 47.07 | 79.15 |
| $K_2$ $SO_4$ | 14.19 | — |
| $Na_2$ $SO_4$ | 26.52 | 1.15 |
| Ca $SO_4$ | 11.23 | 2.09 |
| Mg $SO_4$ | 0.99 | — |
| $K_2$ $CO_3$ | — | 1.57 |
| $Na_2$ $CO_3$ | — | 7.40 |
| Insoluble | — | 7.77 |
| Total.... | 100.00 | 99.13 |

Las muestras del museo, procedentes: Nº XI de *Leoncito*; Nº XII de *Chamical*; Nº XIII del *Cerro Rayado*; y Nº XIV de *Unquillo*; — que se caracterizan como *cloruros sódicos* muy puros, (una, XI, como mezcla de *cloruros* de *sodio* y *potasio*) — han dado los resultados siguientes:

| | XI | XII | XIII | XIV |
|---|---|---|---|---|
| $Cl_2$ | 53.250 | 58.986 | 54.453 | 60.343 |
| $K_2$ | 8.433 | 4.349 | — | — |
| $K_2$ O | 0.024 | — | — | — |
| $Na_2$ | 29.515 | 35.651 | 35.300 | 39.099 |
| $Na_2$ O | — | — | 0.003 | — |
| Ca O | 0.367 | — | 0.209 | — |
| $SO_3$ | 0.554 | — | 0.304 | — |
| $H_2$ O | 7.697 | 0.893 | 0.286 | 0.222 |
| Insoluble... | 0.131 | 0.063 | 9.291 | 0.179 |
| Total.... | 99.971 | 99.942 | 99.846 | 99.843 |

## H. — *Provincia de San Juan*

Mezclas de *cloruros* de *sodio* y *potasio*, con la única escepcion de Nº XVIII, que era un cristal muy grande, blanco,

trasparente de *cloruro* de *sodio* con uno por ciento de *yeso*, conteniendo tambien en partes yeso, sulfato de magnesio y cloruros de calcio y magnesio. Proceden: Nº XV del *Rio Bermejo*, Nº XIX del *Valle del Cura* y Nºs XVI, XVII y XVIII del *Rio de la Sal*, de *San Guillermo*. Mientras que los Nºs XVII y XVIII son cloruros muy puros; Nº XVI del mismo lugar es un sulfato verdadero:

| | XV | XVI | XVII | XVIII | XIX |
|---|---|---|---|---|---|
| $Cl_2$....... | 59.469 | 24.840 | 60.541 | 59.544 | 52.991 |
| $K_2$....... | 0.437 | 4.655 | 0.513 | — | 3.320 |
| $Na_2$....... | 38.268 | 10.346 | 38.914 | 38.569 | 31.174 |
| $Na_2O$..... | — | — | — | 0.004 | — |
| $Ca_2$....... | — | — | — | — | 0.629 |
| Ca O...... | — | 9.703 | — | 0.454 | 1.232 |
| $Mg_2$...... | — | 1.768 | — | — | — |
| Mg O..... | — | 5.500 | — | — | — |
| $SO_3$....... | — | 24.863 | — | 0.599 | 1.760 |
| $H_2O$..... | 0.700 | 5.690 | 0.106 | 0.252 | 0.306 |
| Insoluble.. | 1.407 | 12.969 | — | 0.569 | 8.579 |
| Total... | 100.281 | 100.334 | 100.074 | 99.991 | 99.991 |

Siewert publicó tambien un análisis de sal de la provincia de *Mendoza*, de la salina entre *Borbollon* y *Huanacache*:

| | |
|---|---|
| K Cl.......................... | 1.68 |
| Na Cl.......................... | 89.95 |
| $CaCl_2$.......................... | 2.27 |
| $MgCl_2$.......................... | 2.19 |
| $CaSO_4$.......................... | 3.91 |
| Total.... | 100.00 |

La *gran variedad* en las *composiciones* de las sales de las salinas del interior de la República Argentina se vé inmediatamente, estudiando los cuadros siguientes, en los que he dado: en el cuadro I lós *resultados directos de los*

*análisis,* en el CUADRO II el *cálculo centesimal hipotético* de las combinaciones, y en el CUADRO III el *cálculo centesimal* de la parte *soluble* de *las sales,* facilitando el juicio sobre el valor de las sales respectivas para los fines de la industria. Los cálculos de los cuadros II y III, los he basado sobre el método de cálculo de FRESENIUS.

CUADRO 1

Resultados de los análisis

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Provincia de Córdoba: Quilino | Provincia de Córdoba: Mistoles, Mar Chiquita | Provincia de Sant° del Estero Ambargasta | Provincia de Tucuman. Alto de las Salinas | Provincia de Salta: Puna | Provincia de Jujuy: Puna, Salina de Casabindo | Provincia de Catamarca: Laguna Verde, Pilliguas | Provincia de Catamarca: Laguna Colorada | Provincia de Catamarca: Laguna Colorada | Provincia de Catamarca: Laguna Blanca |
| $Cl_2$ | 60.454 | 57.111 | 59.614 | 58 665 | 51.911 | 60.321 | 59.987 | 60.305 | 60.500 | 54.561 |
| $K_2$ | — | 7.257 | 3.792 | — | 7.328 | — | — | — | — | — |
| $K_2O$ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| $Na_2$ | 38.991 | 32.713 | 36.386 | 37.619 | 29.311 | 38.763 | 38.864 | 39.186 | 39.200 | 35.117 |
| $Na_2O$ | — | — | — | — | — | — | 0.036 | — | — | 0.214 |
| $Ca_2$ | — | — | — | — | — | 0.276 | — | — | — | — |
| $CaO$ | — | — | — | 1.022 | — | 0.475 | 0.014 | — | — | 3.664 |
| $Mg_2$ | — | — | — | 0.203 | — | — | — | — | — | — |
| $MgO$ | — | — | — | 0.400 | — | — | — | — | — | — |
| $SO_3$ | — | — | — | 2.261 | — | 0.678 | 0.050 | — | — | 5.661 |
| $H_2O$ | 0.371 | 1.199 | 0.241 | 0.177 | 4.310 | 0.421 | 0.995 | 0.228 | 0.210 | 0.642 |
| Insoluble | 0.124 | 1.314 | 0.025 | — | 7.197 | 0.066 | 0.050 | 0.251 | 0.020 | 0.079 |
| TOTAL | 99.943 | 99.657 | 100.061 | 100.347 | 100.057 | 101.000 | 99.936 | 99.973 | 99.960 | 99.941 |

CUADRO I

Resultados de los análisis (*Continuacion*)

| | XI | XII | XIII | XIV | XV | XVI | XVII | XVIII | XIX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Provincia de la Rioja: Leoncito | Provincia de la Rioja: Chamical | Provincia de la Rioja: Cerro Rayado | Provincia de la Rioja: Unquillo | Provincia de San Juan: Rio Bermejo | Provincia de San Juan: Rio de la Sal, San Guillermo | Provincia de San Juan: Rio de la Sal, San Guillermo | Provincia de San Juan: Rio de la Sal, San Guillermo | Provincia de San Juan: Valle del Cura |
| $Cl_2$ | 53.250 | 58.986 | 54.453 | 60.343 | 59.469 | 24.840 | 60.541 | 59.544 | 52.991 |
| $K_2$ | 8.133 | 1.349 | — | — | 0.437 | 4.655 | 0.513 | — | 3.320 |
| $K_2O$ | 0.024 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| $Na_2$ | 29.515 | 35.651 | 35.300 | 39.099 | 38.268 | 10.346 | 38.914 | 38.569 | 31.171 |
| $Na_2O$ | — | — | 0.003 | — | — | — | — | 0.004 | — |
| $Ca_2$ | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.629 |
| $CaO$ | 0.367 | — | 0.209 | — | — | 9.703 | — | 0.454 | 1.232 |
| $Mg_2$ | — | — | — | — | — | 1.768 | — | — | — |
| $MgO$ | — | — | — | — | — | 5.500 | — | — | — |
| $SO_3$ | 0.551 | — | 0.301 | - | — | 21.863 | — | 0.599 | 1.760 |
| $H_2O$ | 7.697 | 0.893 | 0.286 | 0.222 | 0.700 | 5.690 | 0.106 | 0.252 | 0.306 |
| Insoluble | 0.131 | 0.063 | 9.291 | 0.179 | 1.107 | 12.969 | — | 0.569 | 8.579 |
| TOTAL | 99.971 | 99.912 | 99.846 | 99.843 | 100.281 | 100.334 | 100.074 | 99.991 | 99.991 |

CUADRO II

Cálculo hipotético de las combinaciones

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Provincia de Córdoba: Quilino | Provincia de Córdoba: Mistoles. Mar Chiquita | Provincia de Sant° del Estero Ambargasta | Provincia de Tucumán: Alto de las Salinas | Provincia de Salta: Puna | Provincia de Jujuy: Puna. Salina de Casabindo | Provincia de Catamarca: Laguna Verde, Pilliguas | Provincia de Catamarca: Laguna Colorada | Provincia de Catamarca: Laguna Colorada | Provincia de Catamarca: Laguna Blanca |
| KCl | — | 13.913 | 7.239 | — | 13.989 | — | — | — | — | — |
| NaCl | 99.502 | 83.567 | 92.492 | 95.350 | 71.510 | 97.614 | 98.855 | 99.518 | 99.740 | 89.735 |
| $CaCl_2$ | — | — | — | — | — | 0.765 | — | — | — | — |
| $MgCl_2$ | — | — | — | 0.802 | — | — | — | — | — | — |
| $K_2SO_4$ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| $Na_2SO_4$ | — | — | — | — | — | — | 0.066 | — | — | 0.641 |
| $CaSO_4$ | — | — | — | 2.474 | — | 1.140 | 0.034 | — | — | 8.903 |
| $MgSO_4$ | — | — | — | 1.197 | — | — | — | — | — | — |
| $H_2O$ | 0.374 | 1.202 | 0.244 | 0.177 | 4.308 | 0.415 | 0.995 | 0.228 | 0.240 | 0.642 |
| Insoluble | 0.124 | 1.318 | 0.025 | — | 7.193 | 0.066 | 0.050 | 0.254 | 0.020 | 0.079 |
| TOTAL | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 |
| Suma de cloratos. | 99.502 | 97.480 | 99.731 | 96.152 | 88.499 | 98.379 | 98.855 | 99.518 | 99.740 | 89.735 |
| Suma de sulfatos. | — | — | — | 3.671 | — | 1.140 | 0.100 | — | — | 9.544 |

CUADRO II

Cálculo hipotético de las combinaciones *(Continuacion)*

| | XI | XII | XIII | XIV | XV | XVI | XVII | XVIII | XIX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Provincia de la Rioja: Leoncito | Provincia de la Rioja: Chamical | Provincia de la Rioja: Cerro Rayado | Provincia de la Rioja: Unquillo | Provincia de San Juan: Rio Bermejo | Provincia de San Juan: Rio de la Sal, San Guillermo | Provincia de San Juan: Rio de la Sal, San Guillermo | Provincia de San Juan: Rio de la Sal, San Guillermo | Provincia de San Juan: Valle del Cura |
| KCl | 16.114 | 8.313 | — | — | 0.837 | 8.861 | 0.979 | — | 6.343 |
| NaCl | 75.111 | 90.730 | 89.893 | 99.599 | 97.062 | 25.691 | 98.915 | 98.122 | 80.034 |
| $CaCl_2$ | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.745 |
| $MgCl_2$ | — | — | — | — | — | 6.925 | — | — | — |
| $K_2SO_4$ | 0.044 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| $Na_2SO_4$ | — | — | 0.009 | — | — | — | — | 0.011 | — |
| $CaSO_4$ | 0.901 | — | 0.507 | — | — | 23.481 | — | 1.046 | 2.992 |
| $MgSO_4$ | — | — | — | — | — | 16.111 | — | — | — |
| $H_2O$ | 7.699 | 0.891 | 0.286 | 0.222 | 0.698 | 5.670 | 0.106 | 0.252 | 0.306 |
| Insoluble | 0.131 | 0·063 | 9.305 | 0.179 | 1.103 | 12.925 | — | 0.569 | 8.580 |
| Total | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 |
| Suma de cloratos | 91.225 | 99.043 | 89.893 | 99.599 | 97.899 | 41.477 | 99.894 | 98.122 | 88.122 |
| Suma de sulfatos | 0.945 | — | 0.516 | — | — | 39.928 | — | 1.057 | 2.992 |

CUADRO III

Cálculo centesimal de la parte soluble de las sales

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Provincia de Córdoba Quilino | Provincia de Córdoba: Mistoles, Mar Chiquita | Provincia de Sant° del Estero Ambargasta | Provincia de Tucuman: Alto de las Salinas | Provincia de Salta: Puna | Provincia de Jujuy: Puna, Salina de Casabindo | Provincia de Catamarca: Laguna Verde, Pilliguas | Provincia de Catamarca: Laguna Colorada | Provincia de Catamarca: Laguna Colorada | Provincia de Catamarca: Laguna Blanca |
| KCl | — | 14.273 | 7.258 | — | 15.807 | — | — | — | — | — |
| NaCl | 100.000 | 85.727 | 92.742 | 95.519 | 81.193 | 98.086 | 99.897 | 100.000 | 100.000 | 90.387 |
| $CaCl_2$ | — | — | — | — | — | 0.769 | — | — | — | — |
| $MgCl_2$ | — | — | — | 0.803 | — | — | — | — | — | — |
| $K_2SO_4$ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| $Na_2SO_4$ | — | — | — | — | — | — | 0.068 | — | — | 0.645 |
| $CaSO_4$ | — | — | — | 2.479 | — | 1.145 | 0.035 | — | — | 8.968 |
| $MgSO_4$ | — | — | — | 1.199 | — | — | — | — | — | — |
| TOTAL | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 |
| Suma de cloratos | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 96.322 | 100.000 | 98.855 | 99.897 | 100.000 | 100.000 | 90.387 |
| Suma de sulfatos | — | — | — | 3.678 | — | 1.145 | 0.103 | — | — | 9.613 |

## CUADRO III

Cálculo centesimal de la parte soluble de las sales (*Continuacion*)

| | XI | XII | XIII | XIV | XV | XVI | XVII | XVIII | XIX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Provincia de la Rioja: Leoncito | Provincia de la Rioja: Chamical | Provincia de la Rioja: Cerro Rayado | Provincia de la Rioja: Unquillo | Provincia de San Juan: Rio Bermejo | Provincia de San Juan: Rio de la Sal, San Guillermo | Provincia de San Juan: Rio de la Sal, San Guillermo | Provincia de San Juan: Rio de la Sal, San Guillermo | Provincia de San Juan: Valle del Cura |
| $KCl$ | 17.483 | 8.393 | — | — | 0.855 | 10.885 | 0.980 | — | 6.962 |
| $NaCl$ | 81.491 | 91.607 | 99.429 | 100.000 | 99.145 | 31.560 | 99.020 | 98.934 | 87.838 |
| $CaCl_2$ | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.915 |
| $MgCl_2$ | — | — | — | — | — | 8.507 | — | — | — |
| $K_2SO_4$ | 0.048 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| $Na_2SO_4$ | — | — | 0.010 | — | — | — | — | 0.011 | — |
| $CaSO_4$ | 0.978 | — | 0.561 | — | — | 28.818 | — | 1.055 | 3.285 |
| $MgSO_4$ | — | — | — | — | — | 20.200 | — | — | — |
| TOTAL | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 |
| Suma de cloratos | 98.974 | 100.000 | 99.429 | 100.000 | 100.000 | 50.952 | 100.000 | 98.934 | 96.715 |
| Suma de sulfatos | 1.026 | — | 0.571 | — | — | 49.018 | — | 1.066 | 3.285 |

# INFORME

SOBRE

# EL PETRÓLEO DE LA LAGUNA DE LA BREA

(PROVINCIA DE JUJUY, REPÚBLICA ARGENTINA)

POR

RODOLFO ZUBER

---

Este petróleo fué sacado de la perforacion ejecutada hace como cinco años por el señor Bustamante en la orilla misma de la laguna. El petróleo sale acompañado de gas inflamable y agua salada de las capas superficiales (sistema cretáceo inferior) [1] y ha perdido ya indudablemente una gran parte de las sustancias volátiles, que contenía antes y que contendrá seguramente en mayor profundidad.

La muestra sujeta al exámen químico del que trata este informe, fué recogida por mi el dia 9 de Setiembre de 1888; se presenta en estado de licor espeso de un color castaño oscuro, casi negro, olor característico no desagradable, cuyo

[1] Véase: *Estudios sobre la formacion petrolífera de Jujuy,* por el Dr. Luis Brackebusch. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba,* Tom. V. 1883.

peso específico fué encontrado, 0.925 á 28° C., ó reducido á 15° C., 0.932.

Secado durante 24 horas por cloruro de calcio fundido y sobre ácido sulfúrico concentrado, fué sometido el petróleo á una destilacion primero rápida en pequeña, despues lenta en mayor escala, encontrando que la destilacion lenta dá resultados mucho mejores para la práctica, que la rápida.

Hé aquí los resultados:

I. 50 cc. empezaron á hervir á los 200° C., pasando al principio una insignificante cantidad de agua y subiendo rápidamente el grado de ebullicion; pasaron

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | hasta | 240° | ......... | 2,0 cc | 9.0 gramos |
| desde 240° | á | 270° | ......... | 1,5 » | |
| » 270° | á | 280° | ......... | 3.5 » | |
| » 280° | á | 320° | ......... | 3,0 » | |
| » 320° | á | 360° | ......... | 5,0 » | 4.5 » |

Arriba de 360° seguía la destilacion sin termómetro, recogiendo lo destilado sucesivamente en dos cápsulas, resultando de tal manera 14.5 gramos y 10.0 gramos.

En la retorta quedó coke y unas gotas de aceite pesado semi-sólido.

Considerando el peso de los 50 cc. de petróleo crudo como 46,5 gramos, la fraccion del destilado hasta 320° como kerosene y lo demás como aceites pesados, se obtienen los siguientes valores aproximados:

| | | |
|---|---|---|
| Kerosene...................... | 19.4 | por ciento |
| Aceites pesados................ | 62.4 | » |
| Coke, perdida, etc.............. | 18.2 | » |
| Total........... | 100.0 | por ciento |

II. 500 cc. iguales á 465 gramos fueron sometidos á la destilacion, aumentando muy despacio la temperatura.

Principio de ebullicion á 170° C; pasaron:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| hasta 200° | | 20,08 gramos | | |
| Desde 200° | » 250° | 37,78 » | 206,01 gramos | |
| » 250° | » 300° | 120,53 » | | |
| » 300° | » 310° | 27,62 » | | |
| » 310° | » 360° | 22,32 » | 114,72 » | |
| Arriba de 360° | | 92,40 » | | |

Durante esta destilacion se ha observado un hecho notable. aunque se mantenía el fuego (lámpara de alcohol con doble tiro) siempre igual y se guardaba bien la retorta de corrientes de aire, sucedió repetidas veces, que el termómetro bajó de 260° á 245°, quedando algun tiempo constantemente entre 245 y 248° ; las mismas oscilaciones se repitieron cerca de 300° y 340° de ebullicion. Este fenómeno me parece debido á una descomposicion parcial de los hidrocarburos más pesados, de un punto de ebullicion muy alto y correspondientes á la fórmula general $C_nH_{2n}$, los que se descomponen notoriamente con mucho más facilidad que los que componen la mayor parte de los petróleos y que corresponden á la fórmula $C_n H_{2n+2}$.

No teniendo bastante fuerza la lámpara para hacer pasar tantos aceites como en la primera destilacion, tuve que interrumpirla cuando quedaba todavía una tercera parte de la sustancia usada. Este resíduo, un licor negro, espeso, mezclado con poco coke, vaciado en una cápsula y enfriado á la temperatura del aire, se solidificó casi completamente. No lo examiné más, sabiendo ya por el primer ensayo, que pasaron todavía aceites pesados poco parafinosos.

Calculando los resultados de esta destilacion se obtienen :

| | | |
|---|---|---|
| Kerosene hasta 310° | 44,3 | por ciento |
| Aceites pesados | 24,7 | » |
| Resíduos y pérdida | 31,0 | » |

El kerosene obtenido de esta destilacion fué sometido á una refinacion química. Primero fué agitado repetidas veces

con ácido sulfúrico concentrado. La mezcla se calentaba considerablemente desprendiéndose gas sulfuroso ($SO_2$) y el ácido sulfúrico le sacaba una cantidad regular de sustancias resinosas oscuras. Esta observacion que, hasta ahora, no he podido hacer en igual grado con ningun otro petróleo, me parece un comprobante del alto contenido de hidrocarburos $C_nH_{2n}$, lo que me parecía verosímil ya al observar las oscilaciones del grado de ebullicion.

De todos modos creo que este petróleo presentaría un gran interés científico examinando su composicion detalladamente. Pero tal investigacion necesitaría mucho más sustancia y tiempo del que tenía á mi disposicion; con tal motivo tuve que limitarme á algunos ensayos prácticos.

Despues del tratamiento con ácido sulfúrico se hizo lo mismo con hidrato de soda, lavando el producto en seguida con agua destilada y dejándolo secarse 24 horas con cloruro de calcio fundido.

50 cc. de este producto rectificados en seguida dieron los siguientes resultados:

Principio de la ebullicion á 90° C; pasaron:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Hasta | 150° | 0,5 cc |
| Desde | 150° | » | 200° | 1,5 » |
| » | 200° | » | 225° | 2,0 » |
| » | 225° | » | 250° | 5,5 » |
| » | 250° | » | 275° | 7,0 » |
| » | 275° | » | 300° | 11,5 » |
| » | 300° | » | 310° | 3,0 » |
| Arriba de 310° (resíduo) | | | | 19,0 » |

Se vé de este cuadro, que los vapores más livianos han arrastrado todavía una cantidad de aceites pesados (38 por ciento del volúmen), aunque la destilacion del petróleo crudo fué ejecutada tan despacio, como era posible.

La fraccion más pura desde 150° hasta 300° fué conservada despues como muestra del mejor kerosene. Es un lí-

quido poco amarillento, casi sin olor, del peso específico 0,831 (á 26° C.), que se inflama recien á los 41° C.

Por la pequeña cantidad no me ha sido posible hacer aun ensayos fotométricos.

Los aceites pesados (mezcla de las destilaciones anteriores) fueron sometidos á una sola rectificacion :

50 cc. dieron :

Principio de la ebullicion á 100° C ;

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Hasta 200° | | pasaron | .......... | 5,5 cc |
| Desde 200° | » | 300° | » | .......... | 10.5 » |
| » 300° | » | 360° | » | .......... | 5,5 » |
| Arriba de 360° (sucesivamente) | | | » | .......... | 15,5 » |
| | | | » | .......... | 5,5 » |
| | | | » | .......... | 3,0 » |
| Resíduo (aceite oscuro) | | | | .................. | 4,5 » |

Todas las fracciones pasaron líquidas, de un color amarillento hasta castaño claro, oscureciéndose en poco tiempo y mostrando una linda fluorescencia azul.

Las últimas fracciones y el resíduo fueron enfriadas en una mezcla de cloruro de amonio, nitrato de potasa y agua : todas quedaron líquidas con excepcion de la última (3 cc.) y del resíduo, que tomaron la consistencia de manteca fundiéndose ya antes de 10° C.

Se ve entónces, que los aceites pesados de este petróleo sometidos á una rectificacion sencilla dan todavía hasta el 30 por ciento (ó sea como 10-12 por ciento del petróleo crudo) de kerosene (debido á la fácil descomposicion de los hidrocarburos pesados contenidos en este petróleo) ; contienen poca parafina y parecen muy á propósito para la fabricacion de aceites lubrificantes y de vaselina.

Resumiendo y generalizando las observaciones arriba espuestas se puede decir que :

1° Este petróleo es de buena clase, prestándose bien á la fabricacion de aceites para el alumbrado y para la lubrifica-

cion. Una refinacion sencilla puede dar de 40 á 50 por ciento de kerosene ; esta cantidad se podrá aumentar considerable y ventajosamente aplicándoles aun á los aceites pesados otras rectificaciones á fuego libre ó más bien con vapor sobrecalentado ;

2° En mayor profundidad se encontrará indudablemente un petróleo mejor, que contendrá más aceites livianos y ménos pesados ;

3° Su composicion y propiedades lo hacen bastante parecido á los petróleos de Rusia (Cáucaso);

4° El petróleo crudo y los resíduos de su refinacion se podrán usar muy bien como combustibles.

Estas investigaciones las he ejecutado en la Oficina Química Municipal de Mendoza aprovechando la amable invitacion de su gefe, el Dr. H. A. Bosshardt, á quien le agradezco mucho su liberalidad y sabios consejos, con los que puso á mi disposicion su espléndido laboratorio.

Mendoza, Enero de 1889.

# ESTUDIO GEOLÓGICO

DEL

# CERRO DE CACHEUTA

## Y SUS CONTORNOS

(REPUBLICA ARGENTINA. — PROVINCIA MENDOZA)

POR

RODOLFO ZUBER

Segunda edicion, con un mapa geológico y tres perfiles

---

## PRÓLOGO

La primera edicion de este estudio se ha publicado en *El Ingeniero Civil* de Buenos Aires, año 1888, números 13 y 14.

Esa edicion se ha efectuado sin que se haya presentado antes á la correccion del autor, deslizándose por esta causa una cantidad de errores, que han alterado sensiblemente, en muchas partes, el sentido del texto primitivo.

Además he recibido ya, despues de aquella publicacion, el estudio de los fósiles de Cacheuta determinados por mi colega y amigo el Dr. SZAJNOCHA, catedrático en Cracovia (Aus-

tria), lo que junto con algunas observaciones posteriores me ha conducido á modificar en ciertos puntos las opiniones expresadas en mi primera edicion.

Con estos motivos me resolví á revisar el estudio en cuestion y presentar á la Academia de Ciencias de Córdoba una segunda edicion corregida y aumentada con nuevas observaciones.

## I. — INTRODUCCION Y TOPOGRAFÍA

El paraje, cuya descripcion contienen las siguientes páginas, está cruzado por el paralelo 33° sud y el grado 69 de longitud oeste de Greenwich.

El cerro de Cacheuta ha llamado la atencion de los geólogos y mineralogistas por primera vez, algun tiempo despues del año 1860, cuando se descubrieron allí vetas metalíferas que contenían minerales de plomo, plata y selenio. Algunos chilenos habían empezado la explotacion de estos minerales, pero la abandonaron pronto. En el año 1873 se hizo otra tentativa de explotacion, sin mejor éxito que las anteriores.

En los escritos relativos al ramo se encuentran varias noticias de aquel tiempo sobre los minerales en cuestion, y son personas distinguidas y aún célebres las que se ocupaban del asunto, como ser: Domeyko, Pisani, Des Cloizeaux, Damour y Bertrand.

Más importancia que estos metales, parece presentaran grandes depósitos de asfalto y manantiales de petróleo que se hallan al costado sud de dicho cerro y que fueron visitados y descritos por el Dr. A. Stelzner, entónces catedrático de la Universidad de Córdoba.

Algunos años más tarde se estableció en Mendoza una

empresa que explotaba y fundía el asfalto (llamado aquí alquitran) de Cacheuta, usándolo en las veredas y patios de las poblaciones vecinas. Otro empresario mendocino ejecutó una perforacion para la explotacion de petróleo que no podía dar buen resultado, pues estaba dirijida sin la menor experiencia en los correspondientes trabajos.

En el año 1886 se ha formado la « Compañía Mendocina de Petróleo » con capitales cuantiosos, que empezó la explotacion y obtuvo en poco tiempo resultados importantísimos, no solamente para la Provincia de Mendoza, sinó tambien para la República entera. Encargado por esta compañía para hacer el estudio geológico, base de la explotacion de estos terrenos petrolíferos, empecé dicho trabajo en el mes de Julio de 1886 y he obtenido hasta ahora resultados interesantes, tanto para la industria minera como para la ciencia en general.

Careciendo de base topográfica, tuve que ejecutar un relevamiento del terreno, que me ha servido para la construccion del mapa geológico que adjunto á este estudio. He empleado para la triangulacion una sencilla brújula prismática con dioptros, bastante exacta para mi propósito; las alturas sobre el nivel del mar las he medido y calculado por medio de un barómetro aneróide, sistema Goldschmidt [1], construido en el taller de Th. Usteri-Reinacher (nº 1471), en Zurich, verificándolas con un hipsotermómetro de la casa Kapeller de Viena; los demás detalles los he dibujado á simple vista.

El cerro de Cacheuta es una cadena montañosa, muy áspera y elevada, cuya cumbre poco encorvada se extiende 6 kiló–

[1] Este sistema introducido en los relevamientos de la Suiza, difiere completamente de los usuales y los aventaja considerablemente en cuanto á exactitud y estabilidad de las correcciones. El precio de un modelo pequeño es de 100 francos. Lo recomiendo á todos aquellos que se ocupan de trabajos semejantes.

metros del noroeste [1] al sudeste formando la banda derecha del rio Mendoza. La altura media de la cumbre es de 2000 metros, siendo la de los dos picos más elevados 2344 (el «Mogote Colorado») y 2095, y la del punto más bajo (el «Portezuelo Hondo») 1892 metros sobre el nivel del mar. Las pendientes del norte y noreste (hácia el rio) son muy fuertes, en muchas partes inaccesibles, cortadas por numerosas quebradas vertiginosas y que forman en la orilla del rio, barrancas y peñascos verdaderamente pintorescos. Por el lado sud y sudoeste las pendientes son ménos rápidas y se transforman finalmente en una cantidad de cerritos y lomadas, hasta llegar á un bajo extenso, cortado por un sistema de rios secos que conducen agua solamente durante algunas horas despues de lluvias torrenciales, particulares á los terrenos de escasa y raquítica vegetacion como estos, causando la pérdida repentina de esas aguas, sin dar tiempo á utilizarlas para el cultivo de esos campos tan áridos y tristes en su aspecto.

En la parte occidental del terreno se levantan altas barrancas de areniscas, que parecen murallas coloradas, de cuyos piés brotan algunos manantiales de agua poco abundante que apenas permiten existir á un número ínfimo de ganados en unos puestos escasos y pobres.

Más al Oeste, corren el arroyo Negro, que pertenece al sistema del rio Tunuyan, y el rio Blanco, que recibe como afluentes algunos otros arroyos, regando con sus aguas un área regular de campos en los que hay varias estancias.

En el ángulo formado por los rios Blanco y de Mendoza, se levanta el Cerro Bayo (1810 metros) juntándose al sud y oeste con el alto y magestuoso cerro del Plata, cubierto de nieve eterna y visible á 20 leguas de distancia.

Hácia el Este empieza una pampa árida y uniforme, inter-

[1] Para evitar confusiones, emplearé siempre la letra W como abreviatura de *oeste*, por ser la adoptada por resolucion del Congreso Internacional de Meteorologistas celebrado en Viena en 1873.

rumpida una sola vez por las lomas de Lulunta, y que se prolonga hasta la Provincia de San Luis.

Tal es el terreno tan salvaje y poco hospitalario, que esconde en su seno desde siglos atrás riquezas desconocidas y muy importantes para la industria del país.

El cerro de Cacheuta y las altas serranías del norte de aquel: la Crucesita, la Loma Larga, etc., se componen de rocas silúricas interrumpidas por antiguas rocas eruptivas como diorita, granito y meláfiro. Al sud y oeste siguen capas parcialmente petrolíferas del sistema triásico superior, sobre estas reposa una formacion de mucha extension y espesor de areniscas coloradas cubiertas por formaciones terciarias y cuaternarias.

En el capítulo siguiente trataré detalladamente de estas formaciones, empezando por la más antigua.

## II. — FORMACIONES GEOLÓGICAS

*Sistema silúrico.* — Las rocas más antiguas que pude hallar entre las que constituyen el cerro de Cacheuta, consisten principalmente en pizarras grises, un poco verdosas, duras, lisas y bien estratificadas, cuya estructura es casi siempre la de esquistos cristalinos. Otra roca que se encuentra intercalada con estas pizarras, es una especie de arenisca fina silícea, de un gris verdoso ú oscuro, muy dura, estratificada, conocida en la petrografía bajo el nombre de grauwacke. Una variedad de esta grauwacke está formada por conglomerados muy duros y compactos compuestos de la misma sustancia, conteniendo fragmentos y rodados de varias rocas cristalinas, sumamente transformadas y por tanto indeterminables. La grauwacke y su conglomerado predominan en la parte meridional del Cacheuta y tienen su mayor desarrollo

en la « Quebrada de los Duraznos » (norte de la mina de petróleo), en cuya parte más alta — entre el manantial y la mina de plata—aparece formando magníficos saltos y altas barrancas verticales. A tres kilómetros al norte del « Portezuelo » (1593 metros entre los dos rios secos ; véase el mapa) aparecen elevados peñascos formados por las mismas rocas. En las demás partes del Cacheuta, marcadas en el mapa como rocas silúricas, predominan las pizarras.

Desgraciadamente no he tenido la suerte de encontrar en toda esta formacion fósiles que permitiesen determinar su relativa edad, no obstante haberlos buscado cuidadosamente en todos los parajes accesibles. Sin embargo, me es posible designar la formacion como indudablemente silúrica, apoyándome en las analogías que ofrece con otros terrenos mejor conocidos y estudiados hasta ahora que este.

Tan solo el aspecto y la composicion petrográfica de estas rocas, hacen suponer á cualquier geólogo práctico, que pertenecen á las formaciones sedimentarias más antiguas del globo.

Así lo ha hecho el célebre Dr. Burmeister, cuando sin haber obtenido la menor prueba paleontológica, determinó como silúrica [1] la formacion que constituye la mayor parte de la sierra de Uspallata (provincia de Mendoza) constituida de grauwacke. Pero tenemos otras pruebas más importantes.

Los primeros que han evidenciado la existencia de las formaciones paleozoicas en la América meridional, por hallazgos paleontológicos, fueron Darwin (Islas Malvinas), D'Orbigny (Bolivia) y Forbes (Bolivia y Perú) [2]. Por consiguiente se

[1] Burmeister, en sus publicaciones alemanas *Zeitschr. f. allg. Erdkunde* N. F. IV. 1858, y *Reise durch die La Plata Staaten* II Bde. Halle 1861 ; y despues en su *Descripcion física de la República Argentina*, tomo II.

[2] Por más datos y bibliografía véase: *Explication d'une seconde édition de la Carte géologique de la terre par Jules Marcou*. Zurich, 1875.

debía suponer que las mismas formaciones existirían en varias partes situadas entre aquellas y sobre todo en las serranías que acompañan la falda oriental de la Cordillera y que forman prolongaciones meridionales de las cadenas bolivianas. Y efectivamente, han sido tan felices en sus investigaciones los señores Dr. LORENTZ, Dr. HIERONYMUS y Dr. STELZNER, que han encontrado numerosos fósiles silúricos en las serranías de Jujuy, Salta, La Rioja y San Juan. Esos fósiles han sido estudiados despues por el doctor E. KAYSER, catedrático en Marburg (Alemania) [1] y dieron la comprobacion de que todos pertenecen al silúrico inferior. Otras observaciones importantes sobre la misma formacion en Jujuy, tenemos del Dr. L. BRACKEBUSCH [2]. Entre las regiones indicadas, las que quedan más al sud donde se ha encontrado fósiles silúricos, son sitios de las inmediaciones de la ciudad de San Juan (quebradas de « Juan Pobre » y de « La Laja ») donde los encontró el Dr. STELZNER, quien había podido seguir el desarrollo de esta formacion, aunque sin fósiles, todavía mucho más al sud hasta Mendoza. En la quebrada de San Isidro (W. de Mendoza) encontró tambien las mismas capas, con la diferencia de que hácia el sur disminuyen mucho las calizas, dolomitas y mármoles sanjuaninos y empiezan á predominar las pizarras y grauwackes. Aparte de estas observaciones tuve yo tambien ocasion de estudiar el silúrico sanjuanino (sin fósiles) cerca del Retamito (estacion del ferro-carril entre Mendoza y San Juan) y en San Isidro, así como de seguir su desarrollo en varios puntos entre Mendoza y Cacheuta. Tal estudio me ha convencido de que realmente desa-

[1] Véase *Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der Argentinischen Republik. I. Geologischer Theil von* Dr. A. STELZNER. Cassel, 1885. *II. Palaeontologischer Theil von* Dr. E. KAYSER (fósiles silúricos), Dr. H. B. GEINITZ (fósiles rhéticos), Dr. C. GOTTSCHE (fósiles jurásicos). Cassel, 1870–78.

[2] *Boletin de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, tomo V, 1883.

parecen más y más las calizas arriba mencionadas, no existiendo ya en el territorio de Cacheuta ; y que las pizarras y grauwackes de este último no muestran diferencia alguna con las exactamente determinadas por STELZNER, y además quedan en directa comunicacion territorial con aquellas : de manera que no puede existir duda alguna sobre la edad silúrica de las capas en cuestion.

El siluro de Cacheuta está atravesado por varias vetas cuarzosas y metalíferas, acerca de las cuales hablaré más adelante.

*Rocas eruptivas.* — Varios filones grandes de antiguas rocas eruptivas atraviesan y cubren en muchas partes el siluro de Cacheuta. No teniendo aquí todo lo necesario para investigaciones petrográficas, debo limitarme á una descripcion y clasificacion grosera y superficial de ellas, reservándome para emprender más tarde un estudio especial [1].

Son tres clases diversas de rocas eruptivas las que componen el cerro de Cacheuta.

La más antigua es una *roca diorítica* en la que se distinguen fácilmente los minerales componentes bien cristalizados, como ser anfíbol y feldespato triclínico. Esta diorita forma altos barrancos en ambas orillas de la boca del rio, alcanzando su mayor elevacion en el pico de 2095 metros, á cuyo lado norte ha formado un precipicio vertiginoso, y atraviesa en seguida las pizarras silúricas por dos vetas dirijidas de este á oeste.

Más importancia por su desarrollo tiene el *granito rojo* que compone la parte central y más alta de Cacheuta, exten-

[1] Con tal objeto he llevado una coleccion de rocas sud-americanas á Europa, donde las sometió á un exámen científico mi estimado profesor y distinguido mineralogista, el Dr. F. KREUTZ, catedrático de la Universidad de Cracovia (Austria). Espero dentro de poco tiempo noticias de tales investigaciones, las que me servirán de base para estudios futuros.

diéndose aún más en los cerros situados al norte del rio de Mendoza. Este granito muestra en sus partes más profundas (cortadas por el rio) una estructura típica, siendo de grano grueso todo cristalizado. En las partes más elevadas y en las vetas que se destacan del filon central, adquiere esta roca una estructura cada vez más microcristalina, cambiándose por completo en sus extremidades en *pórfido cuarcífero*. Estas divergencias en la estructura, conocidas ya en otras partes, se explican fácilmente recordando que despues de la erupcion se enfriaban mucho más rápidamente las partes superficiales que las anteriores; así podían cristalizarse mejor los minerales componentes del interior, que los de la superficie.

En varias partes de este filon se encuentran incrustados pedazos de pizarra oscura metamorfoseada.

Las pizarras silúricas por las que pasa la veta granítica (ó más bien porfídica) al sud-este del «Mogote Colorado», muestran en las inmediaciones del filon señales infalibles de quemazon, lo que junto con los pedazos de pizarra incrustados en el granito, demuestran suficientemente la naturaleza eruptiva de este último. He llegado á encontrar tambien una pequeña veta delgada de granito atravesando la diorita cerca del pico de 2095 metros. Esta observacion prueba que la erupcion granítica siguió á la diorítica en estos parajes.

El costado sud y sudoeste del Cacheuta se compone de una roca eruptiva oscura, micro-cristalina, mayormente descompuesta, en la que se distinguen cristalizaciones de feldespato triclínico y frecuentemente cavidades redondas ú óvalas de varios tamaños, vacías ó llenadas por productos de descomposicion, como ser: cuarzo, calcita, delessita, varias zeolitas, etc. Raras veces se encuentran almendras de ágata ó calcedonia. Es sabido que tal estructura es generalmente característica de los *meláfiros*.

El Dr. A. Stelzner, que había visitado estos parajes en 1873, dice en su obra antes citada (pág. 79): «La falda me-

ridional del cerro de Cacheuta... está formada de rocas porfiríticas y amigdalóideas.» En otra parte de la misma obra, (pág. 167) se inclina más el autor á llamar «andesita» la roca en cuestion. En la página 220, STELZNER la llama otra vez una «descompuesta roca porfirítica» añadiendo que se parece mucho á algunas andesitas de la cordillera. En el mapa geológico adjunto á la misma obra, encontramos el cerro de Cacheuta compuesto de andesita y tobas andesíticas [1].

En seguida trataré de demostrar que el Dr. STELZNER se había equivocado al juzgar la relacion de esta roca con la formacion petrolífera, sobre la cual hablaré detalladamente en el subsiguiente capítulo, y donde el mismo STELZNER había encontrado fósiles de edad rhética segun él. Las capas de la base de esta formacion, bien estratificadas, consisten en tobas y margas que descansan sobre la roca eruptiva en discusion. Si la roca eruptiva fuese más reciente que las capas vecinas, sería necesario encontrar en estas últimas señales de contacto (quemazon, metamorfismo, cristalizaciones, etc.) con la materia eruptiva. Despues de investigaciones muy escrupulosas y extensas, no me ha sido posible hallar ni la menor de estas señales; al contrario, me he convencido de que todas estas tobas son depósitos marinos formados encima de la roca ya enfriada y descompuesta en gran parte. Además he encontrado inclusos en las mismas tobas, guijarros muy grandes (más de 1$^{m}$ de diámetro) de la misma roca eruptiva, rodados por las aguas; la mayor evidencia á este respecto presenta uno de estos guijarros, que se halla al costado sud de la Loma Blanca (1401 $^{m}$), á 100 metros de distancia al poniente de la casa de administracion de la mina de petróleo (compárese la seccion fig. 1).

[1] Se esplica fácilmente por qué STELZNER no pudo encontrar en este cerro, granitos, dioritas, etc., habiendo visitado ligeramente solo el costado sud.

Estas observaciones demuestran que la roca en cuestion es más antigua que la formacion rhética, respectivamente triásica superior (petrolífera) y por consiguiente no puede ser andesita.

En cuanto á la otra cuestion, si conviene más llamarla meláfiro ó porfirita, me parece que tiene más propiedades del primero y como tal lo he anotado en el mapa.

El meláfiro compone toda la falda sud y sudoeste del Cacheuta, se encuentra en una parte destacada al oeste del Mogote Colorado, en otra al oeste del Cerro Bayo y sale en un filon menos importante entre el Portezuelo Hondo y el pico de 2095 metros.

Conociendo así la composicion geológica de la parte central y más elevada del terreno en cuestion, podemos ocuparnos de las *vetas metalíferas* que la atraviesan.

Relativamente diseminadas se encuentran en las pizarras y dioritas vetas de cuarzo con galena argentífera acompañada de calcita, siderita y otros minerales semejantes. La más importante de estas vetas es la que se halla en una fisura vertical pasando por el filon de diorita y entrando en la pizarra vecina, al sud del pico de 2095 metros (señalado como « mina de plata » en el mapa). Se han ejecutado varios cateos y socavones para explotar este mineral, pero con poco éxito.

En el meláfiro, que forma la falda meridional del cerro, se encuentra otra fisura casi vertical, con un rumbo del sud al norte, en la que se han depositado, en fragmentos y vetitas delgadas, varios minerales de silenio. Mi ilustre compatriota D. Ignacio Domeyko, antiguo rector de la Universidad de Santiago de Chile, ha sido el primero que ha analizado este mineral [1].

Lo encontró compuesto de plomo, plata, hierro, cobalto y silenio, dándole el nombre de « cacheutita ». El contenido de plata alcanza de 20 á 21 por ciento.

[1] *Mineralogía*, 3ª edicion, páginas 333 y 402. — Santiago, 1879.

Segun otras investigaciones practicadas posteriormente por Pisani, Arzruni, Des Cloizeaux, Damour y Bertrand [1], parece más conveniente considerar este mineral como mezcla mecánica de varios seleniuros, entre los cuales se podrían distinguir: zorgita, claustalita, calcomenita, molibdomenita, cobaltomenita; composiciones químicas todas poco conocidas aún.

Los últimos cateos hechos allí en 1873 demostraron que estos minerales no ofrecen importancia alguna para la industria minera, no obstante que presentan gran interés científico.

*Sistema triásico superior (Formacion petrolífera).* — Sabemos ya que las capas que reposan inmediatamente sobre el meláfiro del Cacheuta, consisten en tobas y margas. Estas tobas, generalmente grises, en raras partes verdosas ó coloradas, son el producto de la descomposicion de rocas vecinas más antiguas, principalmente del meláfiro, descomposicion producida por el agua del mar que en aquellas épocas remotas tocaba al antiguo peñasco del Cacheuta. Inclusos en estas tobas se encuentran, en cantidad considerable, guijarros grandes y chicos de esas rocas vecinas, como tambien de otras arrastradas desde léjos, hasta de las cadenas andinas. Entre estos guijarros predominan en la parte oriental pedazos de meláfiro y de grauwacke; en la occidental de granito y pórfido. Estas tobas muestran un desarrollo variable, aumentando su extension en la parte occidental del Cacheuta.

La estratificacion de estas tobas se hace más y más perfecta hácia arriba, convirtiéndose en un sistema de margas claras intercaladas por capas de arenisca y conglomerados.

[1] Por más detalles y bibliografía véase: Stelzner, *Beiträge zur Geologie der Argentinischen Republik*. Cassel, 1885, páginas 219 á 221.

Las areniscas de un color gris claro son poco unidas, calcáreas, cuyo grano mayormente cuarzoso varía de tamaño desde la arena fina hasta pedacitos rodados de un centímetro de diámetro. El espesor de estas capas varía desde pocos centímetros hasta 5 y 6 metros.

En la parte oriental del terreno, encima de este sistema de margas y areniscas, descansa un grueso depósito de esquistos bituminosos oscuros, casi negros, que en otras partes del terreno se repiten varias veces tambien entre las capas inferiores, demostrando así que tienen la misma edad geológica y representan solamente una variedad local de la misma formacion.

El Dr. STELZNER había estudiado esta formacion al sud de Cacheuta, en Challao (W. de Mendoza) y en algunos puntos de las provincias de San Juan y La Rioja. En las margas y esquistos respectivos había encontrado fósiles, principalmente plantas carbonizadas, las que llevadas á Europa fueron examinadas por el especialista Dr. H. B. GEINITZ [1], director del Museo de Dresden. El resultado de esta investigacion científica fué, que esta formacion debe incorporarse al sistema rhético, que algunos geólogos modernos, principalmente alpinos, distinguen entre el triásico y jurásico.

En mi último viaje á Europa, efectuado en 1887, he llevado allí mis colecciones paleontológicas recogidas en Sud-América, para que las examinara mi estimado cólega y amigo el Dr. L. SZAJNOCHA, catedrático en la Universidad de Cracovia (Austria). Los resultados de este exámen científico fueron publicados en los Anales de la Academia Imperial de Ciencias de Viena [2].

[1] Véase la obra ya citada.

[2] DR. LADISLAUS SZAJNOCHA. *Ueber fossile Pflanzenreste aus Cacheuta in der Argentinischen Republik.* Sitzungsberichte K. Akad. d. Wiss. Mat. Nat. Cl. Bd. XCVII. -Abt. 1, Wien 1888, páginas 219 á 245.

Hé aquí la lista de fósiles determinados y descritos por el Dr. Szajnocha en mi coleccion de Cacheuta:

*Crustáceo*

Estheria Mangaliensis. — Jones (muy abundante).

*Plantas*

Schizoneura hoerensis? — Hisinger.
Sphenopteris elongata. — Carruthers.
Pecopteris Schönleiniana. — Brongnard.
Neuropteris remota? — Presl.
Thinnfeldia odontopteroides. — Morris.
Thinnfeldia lancifolia. — Morris.
Taeniopteris Mareyesiaca. — Geinitz.
Cardiopteris Zuberi. — Szajnocha.
Podozamites aff. ensis. — Nathorst.
Podozamites Schenkii. — Heer.
Zeugophyllites elongatus. — Morris.

A más de estas se encontraron todavía en mi coleccion algunos fragmentos indeterminables que parecen pertenecer á las especies Pterophyllum y Ctenophyllum.

Comparando esta flora con otras ya estudiadas encontró el Dr. Szajnocha, que es casi idéntica con las de las capas carboníferas del *Jerusalem-Bassin* en Tasmania y la de Tivoli y Jpswich en Queensland (Australia), las que comparadas con las floras fósiles de Europa demuestran evidentemente un carácter triásico superior, y con tal motivo he adoptado esta denominacion para la formacion petrolífera de Cacheuta.

En la parte oriental del terreno estudiado se conocen desde mucho tiempo manantiales importantes de petróleo que salen de las capas de dicha formacion. Este líquido mi-

neral brotando desde siglos innumerables, ha perdido la mayor parte de sus componentes volátiles; así es, que se han formado capas grandes y gruesas de alquitran sólido (asfalto). Buscando la proveniencia de estos manantiales, se la encuentra en las areniscas intercaladas por margas. Como se ve en la seccion figura 1, se inclinan las capas petrolíferas con mucha regularidad y estabilidad hácia el sud.

Segun las numerosas obras de geólogos especialistas, que han estudiado las formaciones petrolíferas en Norte-América, Galicia (Austria), Rumania y en el Cáucaso, se halla el petróleo en capas de diferente edad geológica, y la condicion principal de la riqueza de una formacion es que alternen capas de arena ó arenisca petrolíferas con arcillas ó margas impermeables. En este caso se presentan las capas de arenisca como depósitos de petróleo bien tapados.

Estas circunstancias se encuentran perfectamente en el terreno petrolífero del Cacheuta y me han inducido á dar una opinion muy favorable sobre el valor industrial del terreno. Bajo esta opinion y mis instrucciones se han ejecutado en el año 1887 cuatro perforaciones, de las que la primera (profundidad 200 metros) dió un éxito regular, y las dos últimas (77 y 103 metros) un resultado espléndido, asegurando el éxito de la empresa explotadora y poniendo la industria petrolífera entre las más importantes del país. En el año 1888 se ejecutó otra perforacion (pozo N° V), que resultó surgente y más abundante, que las anteriores. Aquí ocurrió el feliz acontecimiento de haberse encontrado la capa petrolífera exactamente en la profundidad (156 metros), que había calculado y anunciado medio año antes. El petróleo crudo se conducirá por medio de una cañería (35 kilómetros) desde la mina hasta una estacion del Ferro-carril, San Vicente, donde se establecerá una refinería en gran escala.

Junto con el petróleo se hallan en las mismas capas nu-

merosas vertientes de agua sulfurosa y poco salada, hecho conocido en todos los terrenos petrolíferos. El gas sulfhídrico de estas aguas es seguramente debido á que ellas están en contacto con el yeso abundante en las capas bituminosas del sistema triásico superior. Las sustancias orgánicas desoxidan al yeso cambiándole en sulfuro de calcio, que encontrándose en contacto con el agua y el ácido carbónico del aire, desprende ácido sulfhídrico y se cambia en carbonato de calcio.

Las arcillas y esquistos bituminosos de esta formacion contienen, en algunas partes, delgadas capas y fragmentos de lignita de muy poco valor. Las arcillas negras impregnadas de petróleo fueron aquí consideradas muchas veces como carbon de piedra é indujeron á varios mineros á catear en los terrenos en cuestion. Frecuentemente se me presentan muestras de «carbon de piedra» de Mendoza ó San Juan, pero todas las que he visto y ensayado hasta ahora, eran de arcilla bituminosa que, echada al fuego, produce algunos minutos llamas largas, quedando despues 70 ú 80 por ciento de piedra incombustible.

Unas capas de lignita verdadera, alternadas con arcillas y esquistos, se encuentran cerca del Cerro Bayo, en el lugar señalado en el mapa como «mina de carbon», donde se han ejecutado algunas excavaciones, mostrando éstas, que las capas en cuestion, inclinadas casi verticalmente, mejoran algo su calidad y espesor con la profundidad. Sin embargo, no puedo atribuir mayor importancia á estos yacimientos.

Las capas triásicas muestran en las inmediaciones del Cerro Bayo grandes dislocaciones en su estructura y cambios repentinos en su rumbo é inclinacion; pero en general predomina una inclinacion hácia el sudeste, formando cuenca entre el Cerro Bayo y el Cacheuta. (Véase la seccion fig. 3).

En la parte inferior de esta formacion, al norte del Cerro

Bayo, se encuentran intercalados depósitos de un conglomerado rojo muy grosero, conteniendo abundantes rodados de pórfido. He visto aún otro conglomerado con las mismas propiedades cerca del Challao (W. de Mendoza), en la parte superior de la misma formacion, y en peñascos y guijarros grandes entre Challao y San Isidro.

Stelzner [1] ha llamado *breccia andesítica* á esta roca. Como es evidente, segun mis observaciones, que este conglomerado ó breccia está formando parte ó es variedad local de las capas triásicas superiores, no puede atribuirsele el calificativo andesítico, sinó más bien porfídico, pues es sabido, que las traquitas, andesitas y sus respectivas tobas, breccias y conglomerados, existen solamente en formaciones mucho más modernas.

*Areniscas coloradas.* — Estas constituyen una de las formaciones más diseminadas y más enigmáticas de Sud-América. Todos los exploradores que las han visto, se apresuraban sin resultado á buscar hechos positivos é infalibles para una determinacion exacta de su edad geológica. Háse llegado á atribuirles casi todas las edades, desde la devónica hasta la terciaria. Lo que me parece cierto, como había observado Stelzner tambien, es que no todas las areniscas coloradas tienen la misma edad; unas son más antiguas, otras más recientes; pero sin tener datos estratigráficos ó paleontológicos, es imposible distinguirlas, tanto se parecen entre ellas.

En los alrededores del cerro de Cacheuta, encontramos primeramente, encima de la formacion triásica superior fosilífera, un sistema de margas, arcillas y arenas abigarradas, en su mayor parte rojas, alternando con capas de areniscas y conteniendo depósitos considerables de yeso blanco ($r^1$ en las secciones fig. 1 y 2).

[1] Obra citada, página 167.

Hácia arriba predominan cada vez más, capas más gruesas de arenisca colorada alternando con raras capitas de arcilla y formando peñascos, quebradas y barrancos gigantescos y muy pintorescos en la parte occidental del terreno. A pesar de haber buscado con el mayor celo, no pude encontrar en toda esta formacion el menor vestigio orgánico determinable.

La concordancia de esta formacion con la triásica superior hace suponer que pertenece al sistema inmediatamente más moderno, ó sea al jurásico. Para mi se aumentan las probabilidades de esta suposicion, por observaciones hechas en la Cordillera cerca del Puente del Inca, donde he visto areniscas espesas del mismo aspecto alternando con calizas fosilíferas notoriamente jurásicas.

El catedrático de la Universidad de Córdoba, Dr. L. Brackebusch, tuvo la bondad de acompañarme en el mes de Octubre de 1886 en una excursion á través del Cacheuta y viendo las areniscas en cuestion me aseguró que muestran exactamente el mismo aspecto las areniscas coloradas estudiadas por él en Jujuy y Salta, donde le fué posible á este distinguido naturalista encontrar encima depósitos fosilíferos [1] pertenecientes al cretáceo inferior. En el invierno del año 1888 he tenido ocasion de hacer en la provincia de Jujuy las mismas observaciones.

Puesto que parecen idénticas las respectivas areniscas de Jujuy y de Mendoza (lo que es muy probable), quedarían ellas en concordancia entre los sistemas triásico y cretáceo. Así es casi cierto que si no todas, la mayor parte de estas areniscas enigmáticas pertenecen al sistema jurásico.

Siendo muy porosas y permeables estas areniscas, reciben y esconden en su seno una gran cantidad de agua proveniente de las faldas de las serranías vecinas. Es bueno co-

[1] *Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba*, tomo V, 1883, pág. 169.

nocer esta propiedad por si se quisiera regar y utilizar estos campos áridos por medio de perforaciones artificiales. Creo que en todo el bajo que se extiende al sud del Cacheuta se podrían encontrar, gracias á ella, cantidades considerables de agua potable y útil para los campos.

*Formaciones terciarias* (?). — Encima de las formaciones ya descritas, reposan en discordancia depósitos considerables de conglomerados, rodados, arenas y areniscas, formando lomadas uniformes en la parte meridional del terreno en cuestion.

La discordancia entre estos depósitos y las areniscas coloradas estudiadas en el capítulo anterior, es evidente en las inmediaciones del puesto llamado *Agua del Corral.*

La estratificacion de estos depósitos es visible solamente en raras partes, siendo muy variable el rumbo y la inclinacion de las capas. La última se cambia entre casi horizontal, ondulada y vertical.

Para la determinacion de la edad de estos depósitos faltan hasta hoy casi todos los datos necesarios. El aspecto general es el de depósitos marinos, formados en poca profundidad, cerca de las costas y bastante modernos.

En tanto que no se encuentren fósiles determinables en estas formaciones, es inútil ensayar una comparacion más detallada de ellas. Por eso me contentaré con designarlas, con alguna reserva, como «formaciones terciarias».

*Formaciones cuaternarias.* — A estas pertenecen los depósitos formados últimamente por los rios y lagos, desde que desapareció del todo la mar terciaria, y los que están formándose todavía.

Segun su procedencia, se pueden distinguir estos depósitos en *fluviátiles* y *subaéreos.*

El rio de Mendoza, que tiene una corriente muy fuerte y está sujeto á crecientes espantosas, principalmente en el ve-

rano, lleva una cantidad considerable de tierra y rodados de la cordillera, depositándolos más abajo. Despues de cada creciente se cambia la situacion del lecho, llenándose con depósitos las honduras anteriores y escavándose otras partes. Así se explican las altas terrazas distribuidas de varía manera en ambas orillas del rio. Las terrazas más antiguas se encuentran á la mayor distancia y mayor altura sobre el lecho actual. Para dar una idea de las dimensiones de estos depósitos será suficiente decir, que las últimas (más modernas) terrazas de este rio al Este de la *Boca del Rio* alcanzan á la altura de 50 á 60 metros, y que aún en Lujan, á 15 kilómetros de aquella, se hallan rodados de 50 centímetros de diámetro.

Los « rios secos » al sud del Cacheuta conducen agua solamente pocos dias al año ; pero en tal caso crecen tan rápidamente y se precipitan con tanta velocidad, que han formado y están formando depósitos fluviátiles, casi tan considerables como el rio de Mendoza.

La vegetacion, muy escasa en estos parajes, no alcanza para regular las cantidades de agua que bajan por los rios y no puede poner ningun obstáculo á la destruccion rápida de las rocas. Así se explica la enormidad de depósitos fluviátiles trasportados por los rios que bajan de la Cordillera, circunstancia que no existe en tal grado casi en ningun otro sistema fluvial del mundo.

Toda la planicie que se extiende al naciente del Cacheuta está cubierta de una gruesa capa de «tierra pampeana», arcillosa ó poco arenosa, muy fina y blanda.

Todas las propiedades y el aspecto general de esta tierra son completamente iguales á las del « loess » conocido y estudiado en las grandes llanuras del Asia (China) y del nordeste de Europa, y cuya formacion debida á corrientes del aire, ha sido establecida por el célebre viajero F. von Richthofen.

Stelzner ha sometido el orígen de esta formacion pam-

peana [1] á una discusion exactísima, cuyo resultado es el siguiente: Las influencias atmosféricas, los arroyos y rios descomponen, trasportan y separan el material suministrado por las serranías, principalmente las cordilleras. Las partes más finas y más livianas de este material, son recogidas despues por los vientos y trasportadas y distribuidas hasta distancias y en áreas inmensas. Quien ha tenido ocasion de ver una sola vez una de esas terribles «polvaredas», que salen de la Cordillera y, con un rumbo al sudeste, recorren todas las pampas hasta el Atlántico, depositando algunos centímetros de tierra en pocas horas en todo el espacio recorrido, no tendrá la menor duda sobre el orígen de esta vasta *formacion pampeana.*

Otra formacion subaérea en los contornos del Cacheuta, es la de los « Médanos » ó lomas bajas compuestas de arena fina y movible, que se encuentran entre el Cacheuta y el rio Blanco. Los principales vientos que contribuyen á la formacion de estos médanos son los que salen del Paramillo de Uspallata y de la sierra del Paramillo, que cargados de tierra y arena corren en golpes repentinos hácia el sud.

Entre las formaciones cuaternarias merecen tambien ser mencionados algunos depósitos limitados de tierra blanca que se hallan cerca del « Portezuelo », que los indígenas llaman « tofa » y que es kaolín ó tierra de porcelana muy pura; son un producto de descomposicion del feldespato de las rocas cristalinas.

Para concluir esta revista de formaciones mencionaré aún los manantiales de agua sulfurosa caliente (+ 30° á + 45° centígrados) explotados con muy buen éxito en los « Baños de la Boca del Rio ». Desgraciadamente le falta hasta ahora á este establecimiento todo el arreglo necesario para que sea aprovechado, resultando que se pierde la mayor parte de

[1] Obra citada, páginas 259 á 278.

agua mineral en el rio y que es casi inaccesible en todo el verano por las crecientes del rio de Mendoza.

Aislando los manantiales á cierta altura sobre el nivel del rio y arreglando convenientemente el establecimiento entero alcanzarían gran importancia estos eficaces baños, los que además serán una estacion del ferro-carril Trasandino ya casi concluido hasta ese punto.

## III. — RESUMEN Y OBSERVACIONES GENERALES

Conocemos ahora detalladamente las formaciones que componen el terreno estudiado, y las secciones (fig. 1, 2 y 3) explican con bastante claridad su estructura y relaciones recíprocas.

Ahora debo recorrer ligeramente la historia geológica de estos parajes, como consecuencia lógica del estudio arriba expuesto.

Unas islas destacadas compuestas de rocas silúricas han emergido en primera línea del vasto océano derramado en estas partes. Enérgica actividad volcánica destrozaba el seno de estas islas, sucediéndose extensas erupciones de diorita, granito y meláfiro. Las últimas, seguramente, han sido submarinas en parte, para que haya podido producirse la estructura amigdalóidea del meláfiro.

Durante la época triásica, una vegetacion feraz cubría las costas de esas islas y multitud de crustáceos animaban sus bahías. Estos organismos, sepultados despues en los depósitos marnosos y arenosos, han servido para formar sustancias bituminosas y carbonizadas, como ser el petróleo y la lignita.

A la época triásica siguió la jurásica, mucho más estéril en esta parte del globo. Formáronse inmensos depósitos de

areniscas coloradas sin restos orgánicos. Hácia el fin de esta época se retiró la mar de esos parajes, volviendo á destruir y dislocar otra vez en la época terciaria las capas ya levantadas. Entónces se han depositado las formaciones conglomeráticas y arenosas de un carácter evidentemente litoral. Estos últimos depósitos marinos sufrieron repetidos levantamientos y dislocaciones, retirándose la mar definitivamente de estos sitios. Las islas primitivas se han trasformado en un continente vasto y árido.

Empezóse la actividad de un áspero clima continental, de rios torrentosos y muy variables, de vientos y temporales espantosos y además de frecuentes terremotos más ó menos fuertes.

El último agente de esta evolucion es el hombre, cuyo fin es domar la naturaleza salvaje, hacer habitables y servibles los desiertos, fertilizando los campos estériles, utilizando artificialmente las riqüezas escondidas en el seno avaro de la tierra.

¿Quién sabe cuantos cambios se podrán observar en el aspecto de estos lugares despues de algunos siglos de desplegada la actividad del hombre?

## APÉNDICE

Creo que será interesante insertar en este lugar un extracto del Informe sobre la composicion del petróleo de Cacheuta presentado á la «Compañía Mendocina de Petróleo» por el distinguido químico Dr. C. Engler, catedrático en Karlsruhe (Alemania), que dice así:

«El petróleo de Cacheuta es de color castaño oscuro con escasa fluorescencia verdosa y olor peculiar, relativamente no desagradable. Elevada su temperatura á 45° centígrados

se inflama y sigue ardiendo recien á 90°. Empieza á hervir á 50°. A 17° tiene un peso específico de 0.9032. En éter de petróleo se disuelve sin resíduo.

« Es relativamente espeso, su grado de viscosidad, determinado vaciando el contenido de un recipiente por un tubo de 20 milímetros de largo, 3 milímetros de diámetro, es á 35° = 10,6 siendo el del agua = 1.

Para determinar la proporcion de aceites livianos y pesados se sometió á una destilacion, primero en pequeña, despues, para control, en mayor escala.

« En la destilacion en pequeño resultó de 100 centígramos del petróleo lo siguiente :

| | | | | ccm. | gram. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | hasta | 125° | 3,6 | 2,27 | 3,72 |
| Desde | 125° | » | 150° | 2,8 | 1.45 | |
| » | 150° | » | 175° | 4.0 | 2.42 | |
| » | 175° | » | 200° | 3,8 | 2,87 | |
| » | 200° | » | 225° | 3,3 | 2,52 | |
| » | 225° | » | 250° | 4,4 | 3,10 | 20,48 |
| » | 250° | » | 275° | 5,0 | 3.32 | |
| » | 275° | » | 300° | 3,6 | 2,70 | |
| » | 300° | » | 310° | 4,6 | 3,55 | |

« Calculando, como es de práctica en los aceites americanos, la parte comprendida entre 150° y 310° como petróleo de iluminacion (kerosene) resulta, teniendo en cuenta que 100 centígramos del petróleo pesan 90,32 gramos en un producido de :

| | |
|---|---|
| Esencias livianas (bencina, etc.) | 4,1 % |
| Kerosene | 22,7 » |
| Resíduos (aceites pesados, parafina, etc.) | 73,2 » |

Un análisis de control en la misma forma dió :

| | |
|---|---|
| Bencina, etc | 4,1 % |
| Kerosene | 22,0 » |
| Aceites pesados, parafina, etc | 79,9 » |

« El peso específico del kerosene es de 0,809, siendo una insignificancia más pesado que el kerosene de Pennsilvania, pero considerablemente más liviano que el del Cáucaso (Baku).

« El producido de kerosene es mucho menor que el del petróleo de Pennsilvania que da hasta el 75 °/₀, pero alcanza casi al petróleo de Baku con 25 á 28 °/₀...

« Los aceites pesados contienen una cantidad tal de parafina, como nó hè podido observar en ningun petróleo hasta ahora. [1] »

Mendoza, Agosto de 1889.

[1] Segun comunicaciones posteriores del Dr. Engler, alcanza este contenido de parafina hasta más de 20 °/₀ del petróleo crudo.

# Cortes Geológicos del Cerro de Cacheuta

## Fig. 1

N — S

Escala 1:25.000 — Metros arriba del mar

2500 — 2000 — 1500 — 1000

Cerro de Cacheuta 2095

Rio de Mendoza

Caleton

Mina de Plata 1704

Rio Seco

Mina de Petróleo 1401

γ δ S s μ tr tr' i t

Kilómetros. 1 2 3 4 5 6 7 8

Escala 1:50.000.

x. Guijarro de meláfiro μ incluso en las margas tr.

## Fig. 2.

NE — SW

Escala 1:25.000. — Metros arriba del mar

2500 — 2000 — 1500 — 1000

Rio de Mendoza

Baños de la Boca del Rio

1237

Mogote Colorado 2344

1795

Rio Seco

γ S μ tr tr' i

Kilómetros. 2 3 4 5 6 7 8

Escala 1:50.000.

## Fig. 3.

NW — SE

Escala 1:25.000 — Metros arriba del mar

2000 — 1500 — 1000

Cerro Bayo 1810.

Rio Blanco

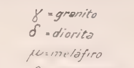
Rio Seco

μ tr i t. i i t i S

Kilómetros 1 2 3 4 5 6 7

Escala 1: 50.000.

## EXPLICACION DE LAS SECCIONES. Fig 1-3.



γ = granito

δ = diorita

μ = meláfiro

S = grauwacke y pizarras silúricas

tr = sistema triásico superior (formacion petrolífera)

tr' = arenas y arcillas abigarradas con yeso

i = areniscas coloradas (jurásicas?)

t = conglomerados terciarios


Sierra del Paramillo
Lujan
Zanjon
Compuerta
Rio de Mendoza
C. Bayo
1810
Los Potrerillos
1360
San Ignacio
La Crucesita
1057
Paso de Plata
(Puente del F.C. Trasandino)
La Buitrera
Mina de Carbon
Rio Blanco
San Telmo
1237
Baños
Mogote colorado
Boca del Rio
1135
Rio Seco
Cerro de Cacheuta
2095
El Salto
Portezuelo
1593
Portezuelo Hondo
Agua de Pizarra
Mina de Plata
La Chacrita
Pampa
Punta de las Lomas
Mina de Petróleo
Cerro del Plata
Est. del Plata
La Majada
Agua de las Avispas
Toscas Coloradas
Explicacion
Rocas silúricas.
Diorita
Granito
Meláfiro
Sistema triásicosuperior
Areniscas coloradas
Formaciones terciarias
Formaciones cuaternarias
Alturas arriba del mar en metros
(Mendoza 780m.)
Norte
verd.
magn.
La Carrera
El Resfalo
Agua de los Bueyes
Arroyo Negro
Escala 1:100.000
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Kilometros.
MAPA GEOLÓGICO
DE LOS CONTORNOS DEL
CERRO DE CACHEUTA
(Republica Argentina, Provincia de Mendoza.)
Levantado por el
Dr. Rodolfo Zuber
1887-88.
Bol. Acad. Nac. d. Cienc. T. X.

# LA VARIABILIDAD INTERDIURNA

DE

# LA TEMPERATURA

EN ALGUNOS PUNTOS

DE LA REPÚBLICA ARGENTINA Y DE LA AMÈRICA DEL SUR EN GENERAL

POR

OSCAR DOERING

## *E*. ESTANCIA SAN JUAN (PROV. DE BUENOS AIRES)

$\varphi = -34°48'8$; $\lambda = 58°3'0$ W. Gr.; H = 27 metros (?).

Como complemento de los datos que hemos deducido para Buenos Aires [1], presentamos, en los renglones siguientes, un estudio de la variabilidad interdiurna de la temperatura en la estancia San Juan, situada á unos 40 kilómetros al SW de Buenos Aires.

Las observaciones en que lo basamos, comprenden los 20

[1] *Boletin de la Academia Nacional de Córdoba*, tomo V, páginas 307-414.

años de 1867 á 1886, y tienen la gran ventaja sobre las que el señor Eguía ha tomado en Buenos Aires, de que están casi completas, pues faltan solo 9 dias de observacion en todo el período.

Esta série ha sido iniciada por el propietario de la estancia, señor Don Leonardo Pereira y continuada bajo su direccion por otras personas, de suerte que el nombre de ese caballero, por lo demás bastante conocido, se va á perpetuar gloriosamente en la climatología argentina, á causa de tan valiosa contribucion.

Las horas de observacion han sido las 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m., cuyos promedios publicados en el tomo VI de los *Anales de la Oficina Meteorológica Argentina*, hemos empleado para las deducciones que siguen.

## 1. *Período anual de la variabilidad, de los ascensos y descensos*

El material acopiado en la tabla I, nos 1 á 12 (véase pág. 494 á 505), nos enseña que la variabilidad media de la temperatura de San Juan es de 2°18, mientras que la habiamos calculado para Buenos Aires igual á 1°81, y para Bahía Blanca, á 2°48. En Diciembre, mes de la variabilidad máxima, se eleva á 2°66 y baja en Marzo, á 1°98, de modo que su amplitud es de 0°68 ó sea igual á la cuarta parte de la variabilidad. De Octubre, en cuyo mes no se aleja mucho del valor anual, sube rápidamente hasta Diciembre y baja con la misma rápidez hasta Febrero. De entónces, hasta Octubre no varían mucho sus valores, exceptuándose el mes de Mayo, como acabamos de indicar. Por lo dicho se vé que la variabilidad está bajando 5 meses y emplea los 7 meses restantes para volver á la misma altura correspondiente á Diciembre.

La curva del movimiento anual de la variabilidad resulta de la supraposicion de las curvas de los descensos y ascensos de la temperatura. Tratándose de una série tan larga y continua de observaciones, séanos permitido dedicar á cada una de las dos curvas la atencion que merecen.

Hé aquí las valores de la variabilidad, de los ascensos y de los descensos :

| | Variabilidad | Ascensos | Descensos |
|---|---|---|---|
| Enero............. | 2.39 | 2.20 | 2.73 |
| Febrero ........... | 2.15 | 1.90 | 2.54 |
| Marzo............. | 2.17 | 1.87 | 2.64 |
| Abril.............. | 2.10 | 1.86* | 2.42 |
| Mayo.............. | 1.98* | 1.87 | 2.20* |
| Junio ............. | 2.05 | 1.89 | 2.30 |
| Julio.............. | 2.04 | 1.88 | 2.36 |
| Agosto............ | 2.07 | 1.92 | 2.38 |
| Setiembre......... | 2.03 | 1.96 | 2.26 |
| Octubre ........... | 2.11 | 1.99 | 2.36 |
| Noviembre......... | 2.40 | 2.17 | 2.75 |
| Diciembre.......... | 2.66 | 2.47 | 2.98 |
| Año ............... | 2.18 | 2.01 | 2.53 |

A primera vista se comprende que la marcha de la variabilidad se amolda más á la de los descensos, la cual se distingue, en todos los meses, por sus valores más grandes. Por lo demás, las cifras del cuadrito ponen de manifiesto un paralelismo entre las curvas de los ascensos y de los descensos, cuya existencia no se podía suponer *a priori*. Tanto los unos como los otros alcanzan á su valor máximum en Diciembre y el mínimum en Mayo (los ascensos en Abril). En Marzo, los descensos tienen la tendencia de crecer, y en Setiembre la de disminuir, manifestaciones que encuentran su eco en la curva de la variabilidad. Las ascensiones carecen de variacion sensible desde Febrero hasta Setiembre, pues se mantienen en esos meses á una misma altura.

Resumiendo por estaciones del año, tenemos :

| | Variabilidad | Ascensos | Descensos |
|---|---|---|---|
| Verano[1]........... | 2.40 | 2.19 | 2.75 |
| Otoño............. | 2.08 | 1.87 | 2.42 |
| Invierno........... | 2.05 | 1.90 | 2.35 |
| Primavera......... | 2.18 | 2.04 | 2.46 |
| Año .............. | 2.18 | 2.01 | 2.53 |

En las tablas II y III (véase las pág. 506 y 507), añadimos los valores que corresponden, en los distintos meses de los 20 años, tanto á los ascensos como á los descensos de temperatura.

## 2. *Valores extremos y grado de la certeza de los promedios mensuales*

¿A qué distancia del promedio mensual se apartan los valores parciales máximo y mínimum de cada mes de los 20 años? A esta pregunta responde el pequeño cuadro que insertamos en seguida y en el que se exhiben, en lugar de los valores absolutos, las distancias á que los extremos se alejan del promedio.

[1] Diciembre, Enero y Febrero.

| | VARIABILIDAD | | ASCENSOS | | DESCENSOS | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MÁX. | MÍN. | MÁX. | MÍN. | MÁX. | MÍN. |
| Enero......... | +0.49 | - 0.86 | +0.83 | —0.80 | +0.84 | —0.87 |
| Febrero....... | 58 | 66 | 87 | 53 | 80 | 78 |
| Marzo......... | 68 | 72 | 58 | 56 | 1.43 | 1.30 |
| Abril......... | 85 | 63 | 71 | 48 | 1.24 | 0.78 |
| Mayo.......... | 91 | 55 | 1.14 | 63 | 0.69 | 82 |
| Junio......... | 64 | 55 | 0.47 | 47 | 1.03 | 77 |
| Julio......... | 68 | 56 | 63 | 54 | 0.92 | 79 |
| Agosto........ | 68 | 39 | 62 | 46 | 2.16 | 49 |
| Setiembre..... | 1.12 | 87 | 1.27 | 69 | 1.18 | 1.05 |
| Octubre....... | 0.48 | 44 | 0.88 | 41 | 0.59 | 68 |
| Noviembre..... | 57 | 39 | 98 | 35 | 93 | 74 |
| Diciembre..... | 76 | 53 | 85 | 75 | 1.53 | 82 |
| Promedio...... | +0.70 | —0.60 | +0.82 | —0.56 | +1.11 | —0.82 |

Resulta que tanto en la variabilidad, como en los ascensos y descensos, son los valores máximos los que se retiran á mayor distancia del promedio que los valores mínimos. Si deducimos de esta circunstancia que los excesos sobre el promedio, por ser más grandes, son menos numerosos que los valores parciales inferiores al promedio, no estamos equivocados. Así lo enseña evidentemente el cuadro que vá en seguida, en que se han agrupado, por su magnitud, los desvíos de los promedios mensuales. Por donde quiera, el número más grande de desvíos existe por el lado negativo.

| | + 0.90 | Entre + 0.70 y + 0.89 | Entre + 0.50 y + 0.69 | Entre + 0.30 y + 0.49 | Entre + 0.10 y + 0.29 | Entre + 0.09 y — 0.09 | Entre — 0.10 y — 0.29 | Entre — 0.30 y — 0.49 | Entre — 0.50 y — 0.69 | Entre — 0.70 y — 0.89 | — 0.90 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Variabilidad | | | | | | |
| Verano... | — | 1 | 4 | 9 | 10 | 14 | 7 | 10 | 4 | 1 | — |
| Otoño.... | 1 | 1 | 4 | 7 | 12 | 10 | 11 | 7 | 6 | 1 | — |
| Invierno . | — | — | 5 | 9 | 8 | 13 | 12 | 10 | 3 | — | — |
| Primavera | 1 | — | 3 | 6 | 9 | 14 | 16 | 10 | — | 1 | — |
| Año ..... | 2 | 2 | 16 | 31 | 39 | 51 | 46 | 37 | 13 | 3 | — |
| | | | | | Ascensos | | | | | | |
| Verano... | — | 6 | 2 | 7 | 5 | 13 | 14 | 5 | 6 | 2 | — |
| Otoño.... | 1 | 1 | 4 | 5 | 12 | 14 | 11 | 6 | 6 | — | — |
| Invierno . | — | — | 2 | 8 | 15 | 10 | 16 | 7 | 2 | — | — |
| Primavera | 2 | 1 | 3 | 7 | 6 | 8 | 26 | 6 | — | 1 | — |
| Año ..... | 3 | 8 | 11 | 27 | 38 | 45 | 67 | 24 | 14 | 3 | — |
| | | | | | Descensos | | | | | | |
| Verano... | 1 | 5 | 3 | 8 | 7 | 13 | 6 | 7 | 4 | 6 | — |
| Otoño.... | 3 | 1 | 8 | 4 | 6 | 14 | 8 | 8 | 3 | 3 | 2 |
| Invierno.. | 3 | 4 | 3 | 4 | 9 | 8 | 10 | 10 | 6 | 3 | — |
| Primavera | 2 | 3 | 5 | 7 | 5 | 15 | 8 | 2 | 7 | 5 | 1 |
| Año ..... | 9 | 13 | 19 | 23 | 27 | 50 | 32 | 27 | 20 | 17 | 3 |

En el cuadro siguiente damos los errores probables de que están afectados los promedios mensuales, y el número de años necesarios para que su grado de certeza llegue á $\pm$ 0°10.

*Error probable* (w)

| | Variabilidad | Ascensos | Descensos |
|---|---|---|---|
| Enero | .056 | .061 | .073 |
| Febrero | .050 | .061 | .067 |
| Marzo | .073 | .056 | .101 |
| Abril | .052 | .050 | .069 |
| Mayo | .061 | .061 | .059 |
| Junio | .048 | .042 | .073 |
| Julio | .061 | .056 | .077 |
| Agosto | .052 | .048 | .084 |
| Setiembre | .063 | .065 | .092 |
| Octubre | .042 | .050 | .056 |
| Noviembre | .040 | .056 | .073 |
| Diciembre | .054 | .069 | .084 |
| Año | .020 | .021 | .033 |

*Años necesarios para* w = ±0°10

| | Variabilidad | Ascensos | Descensos |
|---|---|---|---|
| Enero | 6 | 8 | 11 |
| Febrero | 5 | 8 | 9 |
| Marzo | 11 | 6 | 20 |
| Abril | 5 | 5 | 9 |
| Mayo | 7 | 7 | 7 |
| Junio | 5 | 4 | 11 |
| Julio | 7 | 6 | 12 |
| Agosto | 5 | 5 | 14 |
| Setiembre | 8 | 8 | 17 |
| Octubre | 4 | 5 | 6 |
| Noviembre | 3 | 6 | 11 |
| Diciembre | 6 | 10 | 14 |
| Año | 0.8 | 0.9 | 2.1 |

La pequeñez de los errores probables — solo una vez, en los descensos, alcanzan al límite ±0.10 — nos autoriza á

considerar todos los promedios como normales. El error probable medio en la variabilidad es de ± 0.05, de ±0.06 para los ascensos, y se eleva en los descensos á ±0.07. De consiguiente, necesitamos una série de 6, 7 y 12 años de observaciones, si nos contentamos con una aproximacion de ±0.10 en los promedios mensuales. Hácia los equinoccios (en Marzo y Setiembre) se nota la mayor discrepancia de la variabilidad de un año al otro, y este fenómeno es debido únicamente á la irregularidad de los descensos. (Véase el cuadro VI).

El promedio anual de la variabilidad y de los ascensos se consigue con un error probable cuando más de ±0°1, si se dispone de un solo año de observaciones : el mismo grado de certeza se alcanza, en los descensos, recien sobre la base de dos años de observacion.

Examinándose las valores anuales, no se puede descubrir ninguna regularidad de período. Hélos aquí para la variabilidad y véanse los ascensos y descensos en las tablas II y III:

| 1867 | 1868 | 1869 | 1870 | 1871 | 1872 | 1873 | 1874 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| +0.11 | +0.25 | —0.06 | —0.08 | +0.04 | +0.01 | +0.12 | —0.09 |
| 1875 | 1876 | 1877 | 1878 | 1879 | 1880 | 1881 | 1882 |
| —0.23 | +0.07 | —0.03 | ±0 | +0.13 | +0.10 | —0.04 | +0.25 |
| | | 1883 | 1884 | 1885 | 1886 | | |
| | | —0.03 | —0.05 | —0.15 | —0.30 | | |

Para los distintos lustros se deducen los siguientes promedios :

| | Variabilidad | Ascensos | Descensos |
|---|---|---|---|
| Promedio......... | 2.18 | 2.01 | 2.53 |
| (1867–70)......... | +0.05 | —0.01 | +0.13 |
| 1871–75........... | —0.03 | —0.04 | —0.01 |
| 1876–80........... | +0.05 | +0.12 | —0.03 |
| 1881–85........... | ±0 | —0.01 | —0.01 |

### 3. *La anomalía media y la variabilidad*

Parece que actualmente no hay quien sostenga analogía ó paralelismo entre la variabilidad interdiurna y la analogía térmica, que es la diferencia media — con abstraccion del signo — entre un promedio general de la temperatura y los distintos valores parciales que han entrado en su formacion.

A no ser así, las observaciones que nos ocupan comprobarían, otra vez más, la divergencia de estos dos elementos climatológicos, cuyos valores se derivan de un modo tan distinto.

Con este objeto reunimos en la tabla IV (véase pág. 508) los datos relativos á la anomalía (ó á la variabilidad segun Dove) de la temperatura de San Juan.

El exámen de las cifras de ese cuadro nos enseña lo siguiente:

1° Los promedios mensuales de la temperatura correspondientes á los distintos años, difieren de sus respectivos promedios generales, consignados en la columna 1, en una cantidad de ±0.9, término medio. El máximum corresponde á Marzo (1.31), los meses de verano están caracterizados por una anomalía pequeña. Los valores anuales se apartan del promedio general (15°98=16°0) tan solo 0°4 en término medio. (Más detalles en la columna 2).

2° La anomalía absoluta (variabilidad absoluta de Dove) es, en general, igual á 4.5, crece en los meses de invierno (Junio, Julio, Agosto), y es normal ó pequeña en los demás, con excepcion de Marzo. La anomalía absoluta de los promedios anuales es de 2°1. (Véase columna 3).

3° El error probable *(w)* de los promedios mensuales de la temperatura, calculado con la fórmula de Fechner, oscila entre 0.14 (Febrero) y 0.25 (Marzo), su término medio

es ±0°2. La temperatura anual de San Juan se conoce con una aproximacion de ±0.08.

4° Para que los promedios mensuales se conozcan con más exactitud de ±0°1, se requieren (columna 5), en general, 67 años de observacion en San Juan. Para Buenos Aires, habíamos calculado 75, para Bahia Blanca 77 años. Llegaremos á conocer la temperatura de Marzo con la misma aproximacion (±0°1) recien con observaciones continuadas durante 125 años, para Febrero y Abril bastan unos 40 años. 13 años de observacion son suficientes para determinar la temperatura media de San Juan, con un error probable de ±0°1.

5° La probabilidad de una anomalía negativa (columna 6) es grande en Febrero y Abril, y para los promedios anuales. No se puede reconocer periodicidad alguna.

Teníamos la conviccion de que esta série de observaciones había de confirmar la relacion que habíamos descubierto para Bahía Blanca [1], á saber, que á los meses de una anomalía negativa grande corresponde una variabilidad interdiurna pequeña. Contra nuestras esperanzas la investigacion hecha al respecto, no ha dado resultado ninguno, por cuya razon no reproducimos los datos correspondientes.

En vista de que las anomalías de los distintos meses están consignadas ya en la tabla I, 1-12, última columna, añadimos aquí solo las que corresponden á las temperaturas anuales de los distintos años y lustros disponibles.

| 1867 | 1868 | 1869 | 1870 | 1871 | 1872 | 1873 | 1874 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| —0.50 | +0.15 | —0.50 | —0.33 | —0.69 | —0.32 | —0.16 | —0.97 |
| 1875 | 1876 | 1877 | 1878 | 1879 | 1880 | 1881 | 1882 |
| —0.37 | —0.32 | +0.70 | —0.05 | +0.18 | —0.05 | +1.13 | —0.04 |
| | | 1883 | 1884 | 1885 | 1886 | | |
| | | +0.55 | +0.76 | +0.31 | +0.49 | | |

[1] Véase *Boletin de la Academia Nacional de Ciencias*, tomo VI, página 28.

Si no hay circunstancias locales á que atribuirlo, se puede decir que los años 1867-76 han sido fríos, los de 1877 á 1886 calientes.

La temperatura por lustros ha sido la siguiente:

| Temperatura media: | (1867-70) | 1871-75 | 1876-80 | 1881-85 |
|---|---|---|---|---|
| 15°98 | —0.29 | —0.50 | +0.09 | +0.54 |

### 4. *Frecuencia y probabilidad de los cambios de temperatura de cierta magnitud*

Haciéndose la clasificacion de los distintos cambios de temperatura por su magnitud, pero sin atender al signo, resulta el material condensado en la tabla número V (página 509), que contiene el número de los cambios de grado en grado para los meses y distintos períodos del año. Si nos limitamos, en esa clasificacion, á los ascensos de temperatura, se nos presentan las cifras de la tabla VI (página 510). Y finalmente, si dedicamos nuestra atencion exclusivamente á los dias cuya temperatura ha sido inferior á la del dia precedente, encontramos indicada su frecuencia, por grados, en la tabla VII (página 511).

En San Juan descubrimos en todos los meses sin excepcion diferencias de las más pequeñas hasta de 8° en las temperaturas de dos dias subsiguientes. Los cambios de temperatura superiores á 8° son más raros: 45 por 7288 dias de observacion. No hay cambios de temperatura que pasen de 15°.

Las tres tablas mencionadas se prestan poco á comparaciones de los distintos meses, razon por la que se han trasformado en las tablas que siguen.

En la tabla VIII, por ejemplo (véase página 512) se ha calculado el número de dias de cada mes á los que corresponde un cambio de cierta magnitud. Así notamos que, en general,

hay más de la mitad del año (195.6 dias) cambios comprendidos entre 0° y 2° y que cada 5 años ocurre un cambio superior á 11°.

Los cambios de temperatura intermedios van decreciendo en número, mientras sigue aumentando su valor.

Siendo desigual el número de dias de los distintos meses, la comparacion de las cifras de la tabla VIII suministra deducciones que no son absolutamente exactas. Para demostrarlo con un ejemplo, elejimos el número de cambios de 1° á 2° en Febrero y Mayo. La tabla dá cifras iguales (8.0 dias), sin embargo los dos meses se encuentran en condiciones desiguales, si tenemos presente que la frecuencia de esos cambios es más grande en Febrero, por ser mes más corto, que en Marzo.

Están libres de ese defecto las cifras de las tablas IX á XI, en que la frecuencia de los cambios, ascensos y descensos se ha expresado con relacion al número 1000, eliminándose así la desigualdad del largo de los distintos meses. A la vez están aún más condensados los guarismos, contándose los cambios de 2 en 2 grados.

La tabla IX (véase página 513) relativa á la frecuencia de los cambios, nos dá los valores típicos «año» siguientes, que expresamos aquí en fracciones ordinarias aproximadas: los cambios debajo de 2° forman más de la mitad de todos los cambios, los de 2 á 4° la 3ª parte, los de 4 á 6° forman la 9ª parte, los superiores á 6 grados constituyen solo la 32ª parte del total.

El verano se distingue por la pequeñez de la frecuencia de cambios de menor cuantía, abundando, por otra parte, en cambios más fuertes. En general son poco distintas las 4 estaciones del año en cuanto á la frecuencia de los cambios de 0° á 4°; recien á contar de ese límite resultan cifras que imprimen un sello característico á las estaciones del año.

Separadamente se han tratado los ascensos, bajo el mismo punto de vista, en la tabla número X (véase página 514) y

los descensos en la número XI (véase página 515). La mayor parte de los cambios son ascensos de temperatura, pero ascensos pequeños. Pues hasta 4° hay ascensos representados por 491 °/₀₀, y descensos tan solo con 344 °/₀₀ de frecuencia. Más allá de 4° predominan los descensos, cuya frecuencia, 94 °/₀₀, sobrepasa considerablemente la de los ascensos, 54 °/₀₀. Casi todos los cambios superiores á 8° son depresiones de la temperatura.

No es nuestro ánimo hacer notar aquí todas las diferencias que hay de un mes al otro, de una estacion á la otra: los cuadros contienen todos los detalles deseables.

Á fin de facilitar la aplicacion de este estudio á cuestiones de la estadística médica, especialmente de la morbilidad y mortalidad, se han confeccionado las tablas XII, XIII y XIV que dan á conocer la probabilidad de un cambio, de un ascenso y de los descensos á contar desde los límites de 2, 4, 6, 8 y 10 grados centígrados, sobre la base de que la certeza esté representada por la cifra 1000.

En la tabla XII (véase página 516) se distingue Diciembre por sus cifras grandes y Junio por lo pequeño de la probabilidad de cualquier cambio de temperatura superior á 4°. El verano es sin duda la estacion más variable: la probabilidad de cualquier cambio es la más grande posible. Y puesto que esa estacion, por lo elevado de sus temperaturas, es la menos propicia al desarrollo de enfermedades en general, podría con más facilidad descubrirse la influencia de los repetidos y fuertes cambios de temperatura, por el número creciente de enfermedades del aparato respiratorio.

La tabla XIII (probabilidad de los ascensos) tiene menos importancia al respecto; rara vez los aumentos de temperatura perjudican la salud, á no ser que vayan acompañados de otros factores dañinos.

Mas la tabla XIV (véase página 518) es recomendable al higienista que busca relaciones entre los factores climatológicos y la morbilidad.

La probabilidad de un descenso de temperatura de á lo ménos 4° es casi 2 veces más grande que la de un ascenso de la misma clase. Es 5 veces más probable una depresion que un aumento de la temperatura, tratándose de cambios superiores á 6°. La estacion más expuesta á descensos bruscos de la temperatura es el verano, la que presenta menos el invierno. En cuanto á depresiones fuertes, los meses menos frecuentados por ellas y de consiguiente más benignos á los enfermos de los pulmones, son Junio á Setiembre.

En todos los estudios sobre la variabilidad de la temperatura se ha llevado una estadística especial de las depresiones superiores á 5°, siguiendo el ejemplo dado por el Dr. J. Hann. Guiados por este motivo, insertamos la tabla número XV (véase página 519). En su primer columna se exhibe el número de esas depresiones de temperatura, en la segunda el de los cambios de esa magnitud, sacándose en la 3ª la relacion entre las dos é indicándose en la 4ª columna el número de dias que corresponden. en los distintos meses, á esa clase de descensos de temperatura. Las cifras del cuadro no necesitan de palabras explicativas. Se cuentan en San Juan casi 21 dias por año en que ocurren depresiones de 5° adelante.

### 5. *Magnitud extrema y media de los cambios. Relacion con su número. Mudanzas de temperatura*

Los ascensos y descensos de temperatura más fuertes de cada mes están reunidos en la tabla XVI, 1-4. (véanse páginas 520 á 523).

El cambio más grande observado en San Juan, un descenso, ha ocurrido en Noviembre 1873. La temperatura media del dia 26 era de 28°1 con viento N y NW, el barómetro bajó (756.3 el aneróide, corregido 752.6), el cielo semi-nublado.

A las 9 de la noche soplaba un viento SE y principió á llover. La lluvia continuó hasta las 11 a. m., dando 82$^{mm}$ de agua en las 14 horas. Viento SE y el cielo semi-nublado todo el dia 27, cuya presion barométrica era 764.3 $^{mm}$ (corregida) y su temperatura media 13°7. El descenso de la temperatura, del 26 al 27 de Noviembre, era de 14°4.

Recorriendo las cifras del cuadro, notamos que, con pocas excepciones, el valor de la depresion máxima de un mes sobrepasa el de la ascension más fuerte del mismo período. Los ascensos máximos medios (última columna horizontal del cuadro) oscilan entre 4°5 (Abril, Mayo y Setiembre) y 5°8 (Diciembre), el promedio de los descensos máximos entre 5°8 (Junio) y 8°0 (Diciembre).

Pasando ahora de los valores extremos á los valores medios, consignamos estos, tanto para los ascensos como para los descensos en la tabla XVII (véase página 524) La 3ª columna indica la relacion entre el valor de los ascensos y descensos, tomando como unidad la magnitud media de un descenso. En general, los ascensos tienen solo 79 °/₀ del valor de los descensos. La relacion oscila con una amplitud de 14 °/₀, pues en Marzo tenemos 71 °/₀, en Mayo 85 °/₀.

Teóricamente, en séries largas de observacion, el producto del número de ascensos por su valor medio es igual al del número de descensos por su magnitud media, ó, los números de frecuencia son inversamente proporcionales á sus valores medios. Habían de ser idénticas, en teoría, las cifras de la columna 3ª de la tabla citada con los de la columna 6ª, que consigna la proporcion entre el número de descensos y el de ascensos. En la práctica no sucede siempre así: y en efecto hay pequeñas diferencias entre las cifras de las columnas 3ª y 6ª, debidas á la circunstancia de que existe siempre cierto número de dias sin ascensos ni descensos de temperatura cada vez que la temperatura media de dos dias subsiguientes es la misma.

En la 7ª columna de la misma tabla tratamos de la proba-

bilidad de una mudanza de temperatura. Con este nombre (convendría tambien el nombre *vuelta*, en alemán: *umschlag)* designamos cierta inconstancia de la temperatura, que despues de un ascenso principia á bajar ó vice-versa. Una mudanza es, por lo dicho, un cambio de signo en la marcha de la temperatura y su frecuencia una medida de la inconstancia ó variabilidad interdiurna. De conformidad con la iniciativa del Dr. J. Hann, se han contado solo aquellos cambios de signos cuya diferencia numérica es á lo menos de 2°.

La probabilidad de un cambio de signo es más grande en el verano y va disminuyendo á medida que nos aproximamos al invierno. El mes más constante, de una probabilidad mínima, es Mayo (.35), á Diciembre y Enero corresponde el máximum (.45).

Las cifras se distinguen muy poco de las que hemos dado, en trabajos anteriores, para Buenos Aires y Bahía Blanca. El carácter del tiempo, considerado bajo este punto de vista, no es alterado por influencias locales, sinó que es uniforme sobre grandes superficies.

### 6. *Grupos de dias de ascensos y descensos*

Nos ha parecido interesante examinar, en esta série tan larga y contínua, cuántos dias seguidos aumenta ó baja la temperatura.

Esta investigacion no carece de importancia, pues nos revela lo variable que es la temperatura, bajo otro punto de vista, independiente del que nos suministra cifras que expresan el valor medio y la frecuencia de los cambios.

Esas cifras que, hasta ahora, han sido objeto de nuestra consideracion, es posible que resulten de distintos modos de variar la temperatura. Ella puede oscilar alrededor del pro—

medio en pequeños, pero numerosos saltos, bajando un dia, subiendo el otro, de modo que cambia con frecuencia el signo que indica la tendencia de la temperatura, — ó puede, alejándose más del promedio, subir muchos dias seguidos y bajar paulatinamente, con lo que disminuirá la frecuencia de los cambios de signo.

¿De qué modo se comporta la temperatura de San Juan, punto que puede servirnos de representante de la temperatura de la provincia de Buenos Aires en general?

A esa pregunta contestan las tablas XVIII y XIX que ilustraremos con dos palabras. Son el resultado de contar el número de dias seguidos que la temperatura haya subido ó bajado. En el caso de que uno de esos grupos comprenda los últimos dias de un mes con los primeros del siguiente, se ha apuntado para cada mes la fraccion que le corresponde en vista del número de dias. Sucede tambien, aunque rara vez, que la temperatura ni sube, ni baja. En este caso no se ha considerado la temperatura como inmóvil, sinó cuando el dia en que eso acontece, separe dos grupos de signos opuestos. Por otra parte, un dia sin movimiento de la temperatura, pero encerrado en un período de dias de una misma tendencia, se ha adjudicado siempre á ese grupo.

Explicado así el método empleado en la formacion de los cuadros, pasamos á los resultados que nos proporcionan.

Las únicas localidades del globo terrestre cuyas temperaturas — que sepamos — se han examinado bajo el mismo punto de vista, son Berlin, 38 años, y Breslau, 96 años [1]: para facilitar la comparacion, añadiremos los resultados relativos á esas dos ciudades situadas en una zona climatérica tan distinta.

[1] Dr. P. Perlewitz, *Temperatur—Abweichungen u. Schwankungen. Programm des Sophien* — Realgymnasiums, Berlin 1886. — Meteorol. Ztschr. III (1886), página 518. — Dr. P. Perlewitz, *Untersuchungen über unperiodische Temperaturänderungen* (Breslau) en: Meteorol. Ztschr. V (1888), página 165.

En los veinte años de observaciones hechas en San Juan, la temperatura diurna ha estado sin movimiento — véase la última columna de la tabla XIX — solo 73 veces, ó 3.7 dias por año (Breslau 9.85). Los casos de temperatura estacionaria durante varios dias seguidos, son muy contados: en Marzo de 1867 se ha observado una misma temperatura 3 dias seguidos, y en Julio de 1877 aún 5 dias sin interrupcion. (En Breslau 18 veces 2 dias y 2 veces 3 dias seguidos de temperatura estacionaria).

El número de grupos de dias de ascensos (87.8 al año) es sensiblemente igual al de los descensos, 87.7 (Breslau 83.6 para ambos), lo que produce, en el año, 176 cambios de signo (Breslau 167), ó una probabilidad de estos expresada por 0.48.

Aunque el número de grupos de dias de ascensos es igual al de los descensos, no resulta lo mismo respecto del número de dias. Pues mientras que á los ascensos corresponden 201 dias por año, los dias de descenso son solo 160 en número, contando un grupo de ascensos. en término medio, 2.28 dias (Breslau 2.22), y uno de descensos, 1.83 dias (Breslau 2.07).

La curva normal, calculada, de la variacion anual de la temperatura dá 197 dias para el ascenso de la temperatura (Julio 6-Enero 19) y 168 dias para su descenso [1]. Si nos fijamos en los cuadros de la frecuencia de los cambios que hemos presentado en el lugar que les corresponde en este estudio, encontramos que en los meses de temperatura descendente — Febrero á Junio — solo un 43 á 48 % del total de los dias son descensos, y que en los meses de temperatura ascendente — Agosto á Diciembre — el número efectivo de dias de ascensos constituye un 54 á 56 % del total. Esos datos nos autorizan á sostener que desde Febrero á Junio la temperatura de los distintos dias marcha menos en armonía con

[1] *Anales de la Oficina Meteorológica Argentina*, tomo VI, página 567.

la tendencia de la temperatura anual que en los meses de Agosto á Diciembre: en aquella época la irregularidad ó el carácter anormal de la temperatura se puede representar por 0.52 á 0.57, en ésta por 0.44 á 0.46.

Volviendo á la discusion de las tablas XVIII y XIX, notamos diferencias bastante marcadas entre los ascensos y descensos.

Pues si los grupos de ascensos se componen hasta de 9 dias, el número máximo de dias de descensos no pasa de 7 dias. Una relacion análoga se ha observado tambien en Breslau y Berlin: allí se han hallado grupos compuestos de 13 dias de ascenso contínuo y 11 dias de descensos.

Otra diferencia se revela en la frecuencia de los grupos de dias. Los de uno y dos dias son más numerosos en los descensos que en los ascensos, su relacion es 28 : 23, en los grupos que se componen de un número más grande de dias predomina la frecuencia de los grupos de ascensos. La mitad de los dias del año, 183, se combinan en grupos de uno y dos dias de temperatura de la misma tendencia. En cuanto á la frecuencia de los demás grupos existen las relaciones siguientes:

*Ascensos* (por año)

| | San Juan | Berlin | Breslau |
|---|---|---|---|
| Grupos de 3 dias y más..... | 30.5 | — | 26.7 |
| Grupos de más de 3 dias..... | 15.2 | 13.6 | 13.6 |
| Grupos de más de 5 dias.... | 2.5 | 3.1 | 3.2 |

*Descensos*

| | San Juan | Berlin | Breslau |
|---|---|---|---|
| Grupos de 3 dias y más...... | 17.6 | — | 23.3 |
| Grupos de más de 3 dias..... | 5.4 | 12.1 | 10.7 |
| Grupos de más de 5 dias..... | 0.2 | 1.8 | 2.0 |

Las cifras para los ascensos difieren muy poco en las tres localidades: parece que su distribucion por grupos es muy uniforme en toda la tierra.

Si fuese lícito dar á la temperatura epítetos aplicables al temperamento humano, podríamos clasificarla de sanguínea: sube y baja con frecuencia sin proseguir un camino por mucho tiempo: una irritabilidad grande, poca constancia.

## 7. *Relaciones de los cambios de temperatura con los demás fenómenos meteorológicos*

La circunstancia de que la fuerza del viento y la nebulosidad no se han expresado, en San Juan, por cifras, sinó con palabras calificativas, nos ha inducido á excluir las relaciones mútuas de esos elementos con los cambios de temperatura.

En este capítulo nos ocuparemos únicamente de los ascensos y descensos de temperatura de cierta magnitud, de 4° arriba, pues es de suponer que un paso decisivo de la temperatura revele con más claridad las alteraciones simultáneas que se notan en los fenómenos que acompañan los cambios de aquella.

La tabla XX contiene los cambios de la presion atmosférica, de la tension del vapor y de la humedad relativa.

El barómetro sube cuando la temperatura disminuye, y baja cuando esta sube. Las excepciones de esta regla son más numerosas en los meses calientes que en la estacion fría del año.

La tension de vapor, elemento tan estrechamente vinculado á la temperatura, sube y baja con ella y se sustrae raras veces á su influencia.

La humedad relativa es más caprichosa. En los meses frios sube y baja, en la mayoría de los casos, á la par con la temperatura: está en oposicion abierta con ella en la estacion caliente del año.

Las relaciones entre la lluvia y los descensos de temperatura se exhiben en la tabla XXI (página 528).

Un 60 % de todas las depresiones superiores á 4° son

acompañadas de lluvia. En Octubre, Diciembre y Enero hay entre 10 descensos de temperatura 7 caracterizados por lluvia, en los meses frios desciende mucho la probabilidad de una lluvia simultánea. El segundo dia cae más lluvia en la parte caliente del año, mas en la mitad fría del año corresponde el máximum al primer dia. Los casos en que haya precipitacion durante los dos dias de un descenso, constituyen la 5ª parte del total.

Réstanos investigar las relaciones entre los cambios de temperatura y la distribucion de los vientos, estudio que nos permite hacer conclusiones sobre las causas de la variabilidad de la temperatura en San Juan.

La distribucion de las corrientes aéreas que encontramos los dias anteriores á un ascenso (tabla XXII) ó á un descenso de temperatura (tabla XXIII), no difiere esencialmente de la que resulta cuando se aprovechan todas las observaciones: predominio del viento N. alternando con viento del cuadrante Sud. En los dias en que se acentúa un ascenso de la temperatura, disminuye notablemente la frecuencia de los vientos E., SE., S. y SW., aumentando en la misma proporcion la de los vientos N. y NW.: entónces San Juan está situada al N. de una área de presion atmosférica baja.

Los dias que exista un descenso de temperatura, los vientos del N. y NW. constituyen una fraccion pequeñísima, á la par que los SW, S. y SE. han llegado á una frecuencia muy grande. El área de presion baja está al NE. de San Juan.

Se vé que hay ascensos de temperatura, cuando el mínimun barométrico se acerque de SW, y descensos cuando este haya pasado al NE., viniendo en pos el máximum barométrico. El ascenso de temperatura es motivado por un sistema ciclónico de presion del aire, y los descensos nacen en una distribucion anticiclónica. Sus alteraciones rápidas producen la gran variabilidad de la temperatura en la provincia de Buenos Aires.

Córdoba, Julio de 1890.

# ASCENSOS Y DESCENSOS DE LA TEMPERATURA

## SAN JUAN (B. A.) 1867-1886

### Enero

Tab. I, 1

| AÑOS | ASCENSOS | | DESCENSOS | | ASC. Y DESC. | | VARIABILIDAD | ANOMALÍA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | MEDIA | |
| 1867 | 16 | 42.4 | 13 | 40.2 | 30 | 82.6 | 2.75 | +0.2 |
| 1868 | 19 | 43.3 | 12 | 38.5 | 31 | 81.8 | 2.64 | +2.0 |
| 1869 | 16 | 37.1 | 14 | 37.3 | 31 | 74 4 | 2.40 | −0.5 |
| 1870 | 18 | 38.9 | 12 | 38.0 | 31 | 76.9 | 2.48 | −0.6 |
| 1871 | 16 | 43.7 | 15 | 40.8 | 31 | 84.5 | 2.73 | +0.5 |
| 1872 | 17 | 39.7 | 14 | 38.5 | 31 | 78.2 | 2.52 | +0.1 |
| 1873 | 19 | 33.4 | 11 | 28.5 | 31 | 61.9 | 2.00 | +0.8 |
| 1874 | 17 | 33.6 | 13 | 41.0 | 31 | 74.6 | 2.41 | −1.9 |
| 1875 | 17 | 41.2 | 14 | 35.5 | 31 | 76.7 | 2.47 | −0.4 |
| 1876 | 16 | 41.0 | 15 | 42.4 | 31 | 83.4 | 2.69 | −0.6 |
| 1877 | 17 | 36.8 | 14 | 27.9 | 31 | 64.7 | 2.09 | +1.3 |
| 1878 | 15 | 27.4 | 14 | 32.7 | 31 | 60.1 | 1.94 | −0.7 |
| 1879 | 18 | 49.8 | 13 | 39.4 | 31 | 89.2 | 2.88 | −1.2 |
| 1880 | 11 | 33.3 | 15 | 40.1 | 27 | 73.4 | 2.72 | −1.5 |
| 1881 | 13 | 30.2 | 17 | 31.7 | 31 | 61.9 | 2.00 | −1.3 |
| 1882 | 18 | 35.9 | 13 | 46.3 | 31 | 82.2 | 2.65 | +0.1 |
| 1883 | 18 | 37.3 | 13 | 46 4 | 31 | 83.7 | 2.70 | −0.1 |
| 1884 | 18 | 36.5 | 13 | 36.6 | 31 | 73.1 | 2.36 | +1.4 |
| 1885 | 17 | 29.3 | 14 | 31.8 | 31 | 61.1 | 1.97 | +1.3 |
| 1886 | 18 | 25.2 | 11 | 22.3 | 31 | 47.5 | 1.53 | +1.7 |
| Sumas..... | 334 | 736.0 | 270 | 735.9 | 615 | 1471.9 | | |
| Promedio. | | 2.20 | | 2.73 | | | 2.39 | 0.91 |

# ASCENSOS Y DESCENSOS DE LA TEMPERATURA

## SAN JUAN (B. A.) 1867-1886

### Febrero

Tab. I, 2

| AÑOS | ASCENSOS | | DESCENSOS | | ASC. Y DESC. | | VARIABILIDAD | ANOMALÍA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | MEDIA | |
| 1867 | 16 | 27.2 | 12 | 29.5 | 28 | 56.7 | 2.02 | —0.7 |
| 1868 | 17 | 29.9 | 12 | 39.4 | 29 | 69.3 | 2.39 | +0.4 |
| 1869 | 15 | 23.8 | 13 | 28.6 | 28 | 52.4 | 1.87 | —0.9 |
| 1870 | 17 | 30.2 | 11 | 34.2 | 28 | 64.4 | 2.30 | +1.0 |
| 1871 | 16 | 30.2 | 12 | 28.8 | 28 | 59.0 | 2.11 | +0.6 |
| 1872 | 15 | 35.4 | 13 | 43.4 | 29 | 78.8 | 2.72 | —0.5 |
| 1873 | 12 | 24.3 | 15 | 33.7 | 28 | 58.0 | 2.07 | —0.6 |
| 1874 | 17 | 23.4 | 10 | 18.3 | 28 | 41.7 | 1.49 | —0.7 |
| 1875 | 18 | 29.9 | 10 | 29.9 | 28 | 59.8 | 2.16 | +0.9 |
| 1876 | 16 | 37.3 | 13 | 40.0 | 29 | 77.3 | 2.67 | —0.5 |
| 1877 | 12 | 33.2 | 14 | 36.4 | 28 | 69.6 | 2.49 | —0.5 |
| 1878 | 18 | 31.4 | 9 | 22.3 | 28 | 53.7 | 1.85 | —0.3 |
| 1879 | 14 | 38 1 | 14 | 38.3 | 28 | 76.4 | 2.73 | —0.3 |
| 1880 | 14 | 27.8 | 10 | 23.4 | 24 | 51.2 | 2.13 | —0.5 |
| 1881 | 15 | 25.8 | 12 | 24.4 | 28 | 50.2 | 1.79 | +1.7 |
| 1882 | 16 | 34.3 | 12 | 30.2 | 28 | 64.5 | 2.30 | —1.0 |
| 1883 | 14 | 31.3 | 14 | 24.6 | 28 | 55.9 | 2.00 | —0.6 |
| 1884 | 15 | 30.6 | 14 | 31.7 | 29 | 62.3 | 2.15 | +0.5 |
| 1885 | 17 | 26.3 | 11 | 30.0 | 28 | 56.3 | 2.01 | +1.1 |
| 1886 | 17 | 21.6 | 9 | 22.8 | 28 | 44.4 | 1.59 | +0.9 |
| Sumas..... | 311 | 592.0 | 240 | 609.9 | 560 | 1201.9 | | |
| Promedio. | | 1.90 | | 2.54 | | | 2.15 | 0.71 |

# ASCENSOS Y DESCENSOS DE LA TEMPERATURA

## SAN JUAN (B. A.) 1867-1886

### Marzo

Tab. I, 3

| AÑOS | ASCENSOS | | DESCENSOS | | ASC. Y DESC. | | VARIABILIDAD | ANOMALÍA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | MEDIA | |
| 1867 | 19 | 36.0 | 10 | 39.4 | 31 | 75.4 | 2.43 | —0.6 |
| 1868 | 18 | 42.4 | 13 | 46.1 | 31 | 88.5 | 2.85 | —2.3 |
| 1869 | 19 | 35.3 | 12 | 36.5 | 31 | 71.8 | 2.32 | —0.1 |
| 1870 | 15 | 24.3 | 16 | 21.5 | 31 | 45.8 | 1.48 | +0.5 |
| 1871 | 20 | 41.5 | 11 | 44.8 | 31 | 86.3 | 2.78 | —0.1 |
| 1872 | 19 | 30.7 | 11 | 29.7 | 31 | 60.4 | 1.95 | —2.1 |
| 1873 | 20 | 27.9 | 11 | 27.5 | 31 | 55.4 | 1.79 | —1.0 |
| 1874 | 16 | 34.5 | 15 | 40.7 | 31 | 75.2 | 2.43 | —2.8 |
| 1875 | 16 | 22.5 | 15 | 27.8 | 31 | 50.3 | 1.62 | —1.1 |
| 1876 | 15 | 36.7 | 16 | 38.9 | 31 | 75.6 | 2.44 | +0.3 |
| 1877 | 16 | 30.2 | 13 | 29.2 | 31 | 59.4 | 1.92 | +2.8 |
| 1878 | 16 | 36.3 | 15 | 41.5 | 31 | 77.8 | 2.51 | +1.1 |
| 1879 | 15 | 27.7 | 16 | 33.4 | 31 | 61.1 | 1.97 | +0.3 |
| 1880 | 17 | 36.2 | 13 | 36.3 | 30 | 72.5 | 2.42 | —1.3 |
| 1881 | 13 | 18.9 | 15 | 31.0 | 31 | 49.9 | 1.61 | +2.4 |
| 1882 | 20 | 39.8 | 11 | 36.7 | 31 | 76.5 | 2.47 | —1.2 |
| 1883 | 17 | 40.5 | 14 | 47.5 | 31 | 88.0 | 2.84 | +0.8 |
| 1884 | 18 | 29.9 | 12 | 38.2 | 31 | 68.1 | 2.20 | +2.6 |
| 1885 | 16 | 20.9 | 15 | 23.9 | 31 | 44.8 | 1.45 | +1.2 |
| 1886 | 17 | 27.5 | 12 | 31.0 | 31 | 58.5 | 1.89 | +1.4 |
| Sumas..... | 342 | 639.7 | 266 | 701.6 | 619 | 1341.3 | | |
| Promedio. | | 1.87 | | 2.64 | | | 2.17 | 1.31 |

# ASCENSOS Y DESCENSOS DE LA TEMPERATURA

## SAN JUAN (B. A.) 1867-1886

### Abril

Tab. I, 4

| AÑOS | ASCENSOS | | DESCENSOS | | ASC. Y DESC. | | VARIABILIDAD | ANOMALÍA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | MEDIA | |
| 1867 | 15 | 24.4 | 15 | 36.7 | 30 | 61.1 | 2.01 | −0.3 |
| 1868 | 15 | 36.2 | 15 | 39.1 | 30 | 75.3 | 2.51 | −1.2 |
| 1869 | 13 | 25.8 | 17 | 29.1 | 30 | 54.9 | 1.83 | +1.1 |
| 1870 | 16 | 27.8 | 14 | 42.8 | 30 | 70.6 | 2.35 | −0.2 |
| 1871 | 15 | 38.5 | 15 | 42.6 | 30 | 81.1 | 2.70 | −1.0 |
| 1872 | 14 | 17.8 | 16 | 26.3 | 30 | 44.1 | 1.47 | +1.2 |
| 1873 | 18 | 33.3 | 12 | 35.7 | 30 | 69.0 | 2 30 | −0.9 |
| 1874 | 14 | 31.0 | 16 | 32.7 | 30 | 63.7 | 2.12 | −0 8 |
| 1875 | 12 | 22.2 | 16 | 34.0 | 28 | 56.2 | 2.01 | −0.2 |
| 1876 | 15 | 21.0 | 14 | 27.4 | 30 | 48.4 | 1.61 | +0.7 |
| 1877 | 15 | 32.3 | 14 | 36.3 | 30 | 68.6 | 2.29 | +2.3 |
| 1878 | 14 | 25.6 | 15 | 33.8 | 30 | 59.4 | 1.98 | +0.5 |
| 1879 | 14 | 23.4 | 13 | 30.5 | 30 | 53.9 | 1.80 | +0.6 |
| 1880 | 16 | 26.8 | 14 | 39.1 | 30 | 65.9 | 2.20 | −0.7 |
| 1881 | 15 | 28.9 | 14 | 30.2 | 30 | 59.1 | 1.97 | +0.6 |
| 1882 | 16 | 37.2 | 14 | 51.3 | 30 | 88.5 | 2.95 | −1.2 |
| 1883 | 19 | 26.2 | 11 | 28.8 | 30 | 55.0 | 1.83 | −0.9 |
| 1884 | 16 | 30 4 | 14 | 34.1 | 30 | 64.5 | 2.15 | +0.5 |
| 1885 | 16 | 25.8 | 12 | 29.5 | 30 | 55.3 | 1.84 | −0.5 |
| 1886 | 13 | 24.0 | 17 | 37.9 | 30 | 61.9 | 2.06 | −0.1 |
| Sumas..... | 301 | 558.6 | 288 | 697.9 | 598 | 1256.5 | | |
| Promedio. | | 1.86 | | 2.42 | | | 2.10 | 0.78 |

## ASCENSOS Y DESCENSOS DE LA TEMPERATURA

SAN JUAN (B. A.) 1867-1886

**Mayo**

Tab. I, 5

| AÑOS | ASCENSOS | | DESCENSOS | | ASC. Y DESC. | | VARIABILIDAD | ANOMALÍA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | MEDIA | |
| 1867 | 16 | 38.0 | 15 | 34.6 | 31 | 72.6 | 2.34 | −0.4 |
| 1868 | 15 | 28.2 | 15 | 32.2 | 31 | 60.4 | 1.95 | +1.0 |
| 1869 | 16 | 27.2 | 15 | 33.1 | 31 | 60.3 | 1.95 | +1.1 |
| 1870 | 18 | 36.0 | 12 | 33.4 | 31 | 69.4 | 2.24 | +0.9 |
| 1871 | 13 | 23.4 | 15 | 27.0 | 31 | 50.4 | 1.63 | −0.5 |
| 1872 | 19 | 23.9 | 12 | 20.7 | 31 | 44.6 | 1.44 | −2.2 |
| 1873 | 16 | 30.0 | 15 | 41.9 | 31 | 71.9 | 2.32 | −0.7 |
| 1874 | 17 | 21.0 | 13 | 23.4 | 31 | 44.4 | 1.43 | −1.6 |
| 1875 | 17 | 33.8 | 14 | 30.0 | 31 | 63.8 | 2.06 | +0.7 |
| 1876 | 18 | 38.2 | 13 | 37.6 | 31 | 75.8 | 2.45 | +0.4 |
| 1877 | 16 | 21.3 | 14 | 26.6 | 31 | 47.9 | 1.54 | - 0.7 |
| 1878 | 18 | 23.9 | 12 | 26.1 | 31 | 50.0 | 1.61 | +0.3 |
| 1879 | 16 | 24.3 | 13 | 25.4 | 31 | 49.7 | 1.60 | +0.9 |
| 1880 | 16 | 32.6 | 13 | 33.3 | 31 | 65.9 | 2.13 | 0. |
| 1881 | 16 | 33.5 | 15 | 35.6 | 31 | 69.1 | 2.23 | +0.7 |
| 1882 | 15 | 45.1 | 16 | 44.4 | 31 | 89.5 | 2.89 | −0.2 |
| 1883 | 16 | 27.2 | 15 | 29.1 | 31 | 56.3 | 1.82 | +1.0 |
| 1884 | 16 | 29.8 | 15 | 32.8 | 31 | 62.6 | 2.02 | −1.1 |
| 1885 | 14 | 33.8 | 17 | 37.9 | 31 | 71.7 | 2.31 | −0.3 |
| 1886 | 15 | 31.2 | 16 | 22.0 | 31 | 53 2 | 1.72 | +1.4 |
| Sumas..... | 323 | 602.4 | 285 | 627.1 | 620 | 1229.5 | | |
| Promedio. | | 1.87 | | 2.20 | | | 1.98 | 0.81 |

## ASCENSOS Y DESCENSOS DE LA TEMPERATURA

SAN JUAN (B. A.) 1867-1886

### Junio

Tab. I, 6

| AÑOS | ASCENSOS | | DESCENSOS | | ASC. Y DESC. | | VARIABILIDAD | ANOMALÍA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | MEDIA | |
| 1867 | 17 | 35.4 | 12 | 35.6 | 30 | 71.0 | 2.37 | —1.1 |
| 1868 | 18 | 37.1 | 12 | 40.0 | 30 | 77.1 | 2.57 | +1.9 |
| 1869 | 15 | 21.3 | 14 | 23.8 | 30 | 45.1 | 1.50 | —1.8 |
| 1870 | 14 | 28.9 | 16 | 31.2 | 30 | 60.1 | 2.00 | 0 |
| 1871 | 16 | 26.6 | 14 | 34.9 | 30 | 61.5 | 2.05 | +0.1 |
| 1872 | 14 | 25.5 | 16 | 34.9 | 30 | 60.4 | 2.01 | —0.4 |
| 1873 | 18 | 32.9 | 12 | 24.0 | 30 | 56.9 | 1.90 | +0.3 |
| 1874 | 15 | 30.4 | 14 | 32.6 | 30 | 63.0 | 2.10 | —0.5 |
| 1875 | 11 | 18.4 | 19 | 29.0 | 30 | 47.4 | 1.58 | —2.0 |
| 1876 | 16 | 34.8 | 13 | 34.4 | 30 | 69.2 | 2.31 | —0.1 |
| 1877 | 15 | 27.7 | 14 | 29.8 | 30 | 57.5 | 1.92 | +1.0 |
| 1878 | 16 | 32.6 | 13 | 35.1 | 30 | 67.7 | 2.26 | —0.8 |
| 1879 | 17 | 40.1 | 13 | 40.5 | 30 | 80.6 | 2.69 | —0.4 |
| 1880 | 16 | 35.0 | 12 | 33.2 | 28 | 68.2 | 2.44 | +2.3 |
| 1881 | 15 | 30.3 | 14 | 34.8 | 30 | 65.1 | 2.17 | +0.8 |
| 1882 | 15 | 30.3 | 15 | 32.1 | 30 | 62.4 | 2.08 | +0.2 |
| 1883 | 16 | 25.8 | 13 | 28.2 | 30 | 54.0 | 1.80 | +2.2 |
| 1884 | 19 | 29.1 | 11 | 24.8 | 30 | 53.9 | 1.80 | —1.4 |
| 1885 | 16 | 25.9 | 14 | 29.4 | 30 | 55.3 | 1.84 | —1.1 |
| 1886 | 12 | 19.9 | 18 | 31.9 | 30 | 51.8 | 1.73 | —0.1 |
| Sumas..... | 311 | 588.0 | 279 | 640.2 | 598 | 1228.2 | | |
| Promedio. | | 1.89 | | 2.30 | | | 2.05 | 0.92 |

# ASCENSOS Y DESCENSOS DE LA TEMPERATURA

## SAN JUAN (B. A.) 1867-1886

### Julio

Tab. I, 7

| AÑOS | ASCENSOS | | DESCENSOS | | ASC. Y DESC. | | VARIABILIDAD | ANOMALÍA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | MEDIA | |
| 1867 | 19 | 34.9 | 12 | 38.1 | 31 | 73.0 | 2.35 | −1.0 |
| 1868 | 16 | 37.7 | 15 | 39.0 | 31 | 76.7 | 2.47 | −0.8 |
| 1869 | 17 | 33.4 | 14 | 35.6 | 31 | 69.0 | 2.23 | −2.3 |
| 1870 | 16 | 24.1 | 15 | 24.9 | 31 | 49.0 | 1.58 | 0 |
| 1871 | 18 | 24.2 | 11 | 22.9 | 31 | 47.1 | 1.51 | −0.6 |
| 1872 | 17 | 34.4 | 14 | 30.6 | 31 | 65.0 | 2.10 | −0.5 |
| 1873 | 18 | 34.6 | 13 | 30.7 | 31 | 65.3 | 2.11 | −2.0 |
| 1874 | 19 | 25.4 | 12 | 23.6 | 31 | 49.0 | 1.58 | −1.0 |
| 1875 | 16 | 30.1 | 13 | 29.0 | 31 | 59.1 | 1.91 | −1.3 |
| 1876 | 18 | 29.9 | 13 | 33.7 | 31 | 63.6 | 2.05 | +2.4 |
| 1877 | 12 | 28.0 | 15 | 33.9 | 31 | 61.9 | 2.00 | +2.8 |
| 1878 | 17 | 29.1 | 14 | 25.4 | 31 | 54.5 | 1.76 | +0.1 |
| 1879 | 18 | 39.2 | 13 | 38.1 | 31 | 77.3 | 2.49 | +1.6 |
| 1880 | 16 | 25.5 | 13 | 20.4 | 31 | 45.9 | 1.48 | +2.0 |
| 1881 | 18 | 45.1 | 12 | 39.3 | 31 | 84.4 | 2.72 | +0.2 |
| 1882 | 19 | 37.8 | 12 | 38.8 | 31 | 76.6 | 2.47 | +0.2 |
| 1883 | 14 | 32.6 | 16 | 36.5 | 31 | 69.1 | 2.23 | +1.6 |
| 1884 | 16 | 35.9 | 15 | 39.3 | 31 | 75.2 | 2.43 | −0.4 |
| 1885 | 16 | 24.7 | 13 | 23.5 | 31 | 48.2 | 1.55 | −1.1 |
| 1886 | 19 | 31.6 | 10 | 22.8 | 31 | 54.4 | 1.75 | +0.2 |
| Sumas.... | 339 | 638.2 | 265 | 626.1 | 620 | 1264.3 | | |
| Promedio. | | 1.88 | | 2.36 | | | 2.04 | 1.12 |

## ASCENSOS Y DESCENSOS DE LA TEMPERATURA

SAN JUAN (B. A.) 1867-1886

### Agosto

Tab. I, 8

| AÑOS | ASCENSOS | | DESCENSOS | | ASC. Y DESC. | | VARIABILIDAD | ANOMALIA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | MEDIA | |
| 1867 | 18 | 34.5 | 12 | 31.8 | 31 | 66 3 | 2.14 | —1.3 |
| 1868 | 21 | 44.2 | 9 | 40.9 | 31 | 85.1 | 2.75 | 0 |
| 1869 | 15 | 32.9 | 15 | 30.2 | 31 | 63.1 | 2.04 | —0.2 |
| 1870 | 16 | 27.9 | 14 | 27.6 | 31 | 55.5 | 1.79 | —2.9 |
| 1871 | 18 | 41.6 | 13 | 42.6 | 31 | 84.2 | 2.72 | —1.2 |
| 1872 | 18 | 32.2 | 12 | 30.3 | 31 | 62.5 | 2.02 | 0 |
| 1873 | 18 | 36.3 | 13 | 38.7 | 31 | 75.0 | 2.42 | —0.1 |
| 1874 | 20 | 29.2 | 10 | 23.3 | 31 | 52.5 | 1.69 | +0.7 |
| 1875 | 19 | 31.1 | 12 | 23.4 | 31 | 54.5 | 1.76 | —0.4 |
| 1876 | 17 | 28.3 | 14 | 26.5 | 31 | 54.8 | 1.77 | —0.2 |
| 1877 | 17 | 36.7 | 14 | 35.4 | 31 | 72.1 | 2.33 | —0.7 |
| 1878 | 17 | 35.5 | 14 | 33.6 | 31 | 69.1 | 2.23 | —0.4 |
| 1879 | 16 | 28.5 | 14 | 28.7 | 31 | 57.2 | 1.85 | +0.4 |
| 1880 | 18 | 30.4 | 13 | 30.7 | 31 | 61.1 | 1.97 | +1.1 |
| 1881 | 15 | 38.1 | 16 | 31.9 | 31 | 70.0 | 2.26 | +1.1 |
| 1882 | 19 | 41.5 | 12 | 33.5 | 31 | 75.0 | 2.42 | +1.3 |
| 1883 | 18 | 32.4 | 10 | 19.8 | 31 | 52.2 | 1 68 | +0.1 |
| 1884 | 21 | 34.6 | 9 | 22.8 | 31 | 57.4 | 1.85 | +3.1 |
| 1885 | 15 | 34.7 | 15 | 28.7 | 31 | 63.4 | 2.05 | —0.8 |
| 1886 | 17 | 27.5 | 13 | 25.3 | 31 | 52.8 | 1.70 | —0.3 |
| Sumas..... | 353 | 678.1 | 254 | 605.7 | 620 | 1283.8 | | |
| Promedio. | | 1.92 | | 2.38 | | | 2.07 | 0.82 |

## ASCENSOS Y DESCENSOS DE LA TEMPERATURA

SAN JUAN (B. A.) 1867-1886

### Setiembre

Tab. I, 9

| AÑOS | ASCENSOS | | DESCENSOS | | ASC. Y DESC. | | VARIABILIDAD | ANOMALÍA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | MEDIA | |
| 1867 | 16 | 28.6 | 13 | 29.2 | 30 | 57.8 | 1.93 | —0.6 |
| 1868 | 17 | 28.9 | 13 | 21.4 | 30 | 50.3 | 1.68 | +0.3 |
| 1869 | 18 | 42.0 | 12 | 34.6 | 30 | 76.6 | 2.55 | +1.7 |
| 1870 | 17 | 30.4 | 12 | 24.0 | 30 | 54.4 | 1.81 | —1.9 |
| 1871 | 18 | 30.9 | 10 | 20.9 | 30 | 51.8 | 1.73 | —2.8 |
| 1872 | 16 | 39.2 | 13 | 31.0 | 30 | 70.2 | 2.34 | —0.4 |
| 1873 | 15 | 48.5 | 14 | 45.9 | 30 | 94.4 | 3.15 | +1.1 |
| 1874 | 15 | 32.6 | 14 | 36.5 | 30 | 69.1 | 2.30 | --0.7 |
| 1875 | 14 | 17.8 | 14 | 17.0 | 30 | 34.8 | 1.16 | +1.3 |
| 1876 | 13 | 29.6 | 15 | 21.9 | 30 | 51.5 | 1.72 | +1.3 |
| 1877 | 18 | 40.6 | 11 | 34.6 | 30 | 75.2 | 2.51 | —0.8 |
| 1878 | 15 | 35.3 | 15 | 33.8 | 30 | 69.1 | 2.30 | +0.4 |
| 1879 | 19 | 32.9 | 11 | 29.8 | 30 | 62.7 | 2.09 | +0.1 |
| 1880 | 17 | 28.7 | 11 | 26.1 | 30 | 54.8 | 1.83 | —1.2 |
| 1881 | 14 | 24.2 | 16 | 28.1 | 30 | 52.3 | 1.74 | +1.5 |
| 1882 | 18 | 30.3 | 12 | 24.9 | 30 | 55.2 | 1.84 | —0.3 |
| 1883 | 20 | 29.5 | 9 | 31.0 | 30 | 60.5 | 2.02 | —0.2 |
| 1884 | 14 | 27.5 | 16 | 34.8 | 30 | 62.3 | 2.08 | +1.0 |
| 1885 | 16 | 32.8 | 14 | 37.4 | 30 | 70.2 | 2.34 | +0.9 |
| 1886 | 14 | 23.8 | 15 | 23.8 | 30 | 47.6 | 1 59 | +0.1 |
| Sumas..... | 324 | 634.1 | 260 | 586.7 | 600 | 1220.8 | | |
| Promedio. | | 1.96 | | 2.26 | | | 2.03 | 0.93 |

## ASCENSOS Y DESCENSOS DE LA TEMPERATURA

SAN JUAN (B. A.) 1867-1886

### Octubre

Tab. I, 10

| AÑOS | ASCENSOS | | DESCENSOS | | ASC. Y DESC. | | VARIABILIDAD | ANOMALÍA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | MEDIA | |
| 1867 | 17 | 30.3 | 12 | 28.9 | 31 | 59.2 | 1.91 | −0.9 |
| 1868 | 18 | 39.9 | 13 | 34.5 | 31 | 74.4 | 2.40 | +1.1 |
| 1869 | 17 | 30.5 | 13 | 29.0 | 31 | 59.5 | 1.92 | −1.3 |
| 1870 | 17 | 37.0 | 13 | 37.3 | 31 | 74.3 | 2.40 | −0.3 |
| 1871 | 17 | 32.2 | 13 | 30.3 | 31 | 62.5 | 2.02 | −1.2 |
| 1872 | 15 | 36.9 | 16 | 37.6 | 31 | 74.5 | 2.40 | +2.2 |
| 1873 | 18 | 32.2 | 12 | 32.1 | 31 | 64.3 | 2.07 | +0.1 |
| 1874 | 18 | 34.7 | 13 | 31.1 | 31 | 65.8 | 2.12 | −1.2 |
| 1875 | 19 | 34.0 | 11 | 32.1 | 31 | 66.1 | 2.13 | −0.5 |
| 1876 | 16 | 37.6 | 15 | 42.8 | 31 | 80.4 | 2.59 | −1.6 |
| 1877 | 16 | 28.7 | 14 | 25.3 | 31 | 54.0 | 1.74 | +0.4 |
| 1878 | 13 | 37.3 | 18 | 35.1 | 31 | 72.4 | 2.34 | −0.6 |
| 1879 | 17 | 31.2 | 14 | 29.7 | 31 | 60.9 | 1.96 | −0.3 |
| 1880 | 17 | 33.3 | 11 | 32.4 | 29 | 65.7 | 2.27 | −2.2 |
| 1881 | 18 | 35.8 | 12 | 29.0 | 31 | 64.8 | 2.09 | +2.2 |
| 1882 | 18 | 30.0 | 13 | 28.3 | 31 | 58.3 | 1.88 | +2.4 |
| 1883 | 15 | 26.6 | 15 | 25.2 | 31 | 51.8 | 1.67 | +0.3 |
| 1884 | 18 | 28.4 | 13 | 24.4 | 31 | 52.8 | 1.70 | +0.5 |
| 1885 | 20 | 39.5 | 11 | 27.9 | 31 | 67.4 | 2.17 | +1.2 |
| 1886 | 15 | 38.5 | 15 | 37.9 | 31 | 76.4 | 2.46 | −0.2 |
| Sumas..... | 339 | 674.6 | 267 | 630.9 | 618 | 1305.5 | | |
| Promedio. | | 1.99 | | 2.36 | | | 2.11 | 1.01 |

# ASCENSOS Y DESCENSOS DE LA TEMPERATURA

## SAN JUAN (B.-A.) 1867-1886

### Noviembre

Tab. I, 11

| AÑOS | ASCENSOS | | DESCENSOS | | ASC. Y DESC. | | VARIABILIDAD | ANOMALÍA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | MEDIA | |
| 1867 | 19 | 45.9 | 11 | 38.3 | 30 | 84.2 | 2.81 | +0.7 |
| 1868 | 18 | 36.3 | 12 | 32.7 | 30 | 69.0 | 2.30 | —0.5 |
| 1869 | 18 | 35.2 | 12 | 27.6 | 30 | 62.8 | 2.09 | —1.8 |
| 1870 | 17 | 41.8 | 13 | 36.3 | 30 | 78.1 | 2 60 | —1.9 |
| 1871 | 17 | 34.4 | 13 | 27.9 | 30 | 62.3 | 2.08 | —2.0 |
| 1872 | 13 | 33.2 | 17 | 34.2 | 30 | 67 4 | 2.25 | —0.4 |
| 1873 | 20 | 39.2 | 10 | 35.3 | 30 | 74 5 | 2.48 | +1.3 |
| 1874 | 19 | 40.2 | 11 | 36.7 | 30 | 76.9 | 2.56 | —1.6 |
| 1875 | 17 | 34.0 | 13 | 32.9 | 30 | 66.9 | 2.23 | +0.4 |
| 1876 | 17 | 33.6 | 13 | 26.7 | 30 | 60.3 | 2.01 | —2.4 |
| 1877 | 17 | 46.6 | 13 | 41.0 | 30 | 87.6 | 2.92 | +0.5 |
| 1878 | 17 | 32.2 | 12 | 31.9 | 30 | 64.1 | 2.14 | +1.0 |
| 1879 | 21 | 38.3 | 9 | 29.3 | 30 | 67.6 | 2.25 | +1.0 |
| 1880 | 15 | 47.3 | 15 | 41.7 | 30 | 89.0 | 2.97 | —0.1 |
| 1881 | 19 | 35.3 | 10 | 36.8 | 30 | 72.1 | 2.40 | +1.5 |
| 1882 | 14 | 38.4 | 16 | 36.1 | 30 | 74.5 | 2.48 | +0.4 |
| 1883 | 18 | 39.4 | 12 | 34.0 | 30 | 73.4 | 2.45 | +1.0 |
| 1884 | 20 | 40.0 | 10 | 28.2 | 30 | 68.2 | 2.27 | +1.1 |
| 1885 | 18 | 37.7 | 12 | 35.7 | 30 | 73.4 | 2.45 | +1.9 |
| 1886 | 17 | 32.9 | 13 | 36.1 | 30 | 69.0 | 2.30 | +0.3 |
| Sumas..... | 351 | 761.9 | 247 | 679.4 | 600 | 1441.3 | | |
| Promedio. | | 2.17 | | 2.75 | | | 2.40 | 1.09 |

## ASCENSOS Y DESCENSOS DE LA TEMPERATURA

SAN JUAN (B. A.) 1867-1886

**Diciembre**

Tab. I, 12

| AÑOS | ASCENSOS | | DESCENSOS | | ASC. Y DESC. | | VARIABILIDAD | ANOMALÍA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | DIAS | SUMA | MEDIA | |
| 1867 | 20 | 38.6 | 11 | 34.6 | 31 | 73.2 | 2.36 | +0.1 |
| 1868 | 18 | 42.4 | 13 | 41.5 | 31 | 83.9 | 2.71 | 0 |
| 1869 | 17 | 42.8 | 14 | 42.3 | 31 | 85.1 | 2.74 | —0.7 |
| 1870 | 19 | 32.7 | 11 | 33.3 | 31 | 66 0 | 2.13 | +1.7 |
| 1871 | 14 | 39.5 | 15 | 38.6 | 31 | 78.1 | 2.52 | —0.2 |
| 1872 | 15 | 49.8 | 16 | 43.5 | 31 | 93.3 | 3.01 | —0.8 |
| 1873 | 19 | 48.8 | 12 | 44.5 | 31 | 93.3 | 3.01 | —0.2 |
| 1874 | 20 | 43.0 | 10 | 45.1 | 31 | 88.1 | 2.84 | +0.4 |
| 1875 | 17 | 40.6 | 13 | 32.5 | 31 | 73.1 | 2.36 | —0.7 |
| 1876 | 13 | 38.9 | 18 | 44.0 | 31 | 82.9 | 2.67 | —3.3 |
| 1877 | 16 | 31.8 | 15 | 32.4 | 31 | 64.2 | 2.07 | +0.1 |
| 1878 | 15 | 49.6 | 16 | 52.8 | 31 | 102.4 | 3.30 | —1.2 |
| 1879 | 16 | 52.9 | 14 | 53.0 | 31 | 105.9 | 3.42 | —0.2 |
| 1880 | 19 | 46.6 | 12 | 40.0 | 31 | 86.6 | 2.79 | +1.7 |
| 1881 | 17 | 46.5 | 14 | 39.0 | 31 | 85.5 | 2.76 | +2.2 |
| 1882 | 18 | 43.7 | 12 | 41.7 | 31 | 85.4 | 2.75 | —1.2 |
| 1883 | 17 | 43.1 | 13 | 42.4 | 31 | 85.5 | 2.76 | +1.3 |
| 1884 | 16 | 37.8 | 15 | 39.7 | 31 | 77.5 | 2.50 | +1.3 |
| 1885 | 16 | 37.5 | 15 | 36.4 | 31 | 73.9 | 2.38 | —0.3 |
| 1886 | 19 | 36.1 | 12 | 31.5 | 31 | 67.6 | 2.18 | +0.8 |
| Sumas..... | 341 | 842.7 | 271 | 808.8 | 620 | 1651.5 | | |
| Promedio. | | 2.47 | | 2.98 | | | 2.66 | 0.92 |

## ASCENSOS DE TEMPERATURA EN SAN JUAN (B. A.)

Tab. II.

| | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SETIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | AÑO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1867 | 2.65 | 1.70 | 1.89 | 1.63 | 2.37 | 2.08 | 1.81 | 1.92 | 1.79 | 1.78 | 2.42 | 1.93 | 2.00 |
| 1868 | 2.28 | 1.76 | 2.36 | 2.41 | 1.88 | 2.06 | 2.36 | 2.10 | 1.70 | 2.22 | 2.02 | 2.36 | 2.13 |
| 1869 | 2.32 | 1.59 | 1.86 | 1.98 | 1.70 | 1.42 | 1.96 | 2.19 | 2.33 | 1.79 | 1.96 | 2.52 | 1.97 |
| 1870 | 2.16 | 1.78 | 1.62 | 1.74 | 2.00 | 2.06 | 1.51 | 1.74 | 1.79 | 2.18 | 2.46 | 1.72 | 1.90 |
| 1871 | 2.73 | 1.89 | 2.08 | 2.57 | 1.80 | 1.66 | 1.34 | 2.31 | 1.72 | 1.89 | 2.02 | 2.82 | 2.07 |
| 1872 | 2.31 | 2.36 | 1.62 | 1.27 | 1.26 | 1.82 | 2.02 | 1.79 | 2.15 | 2.46 | 2.55 | 3.32 | 2.10 |
| 1873 | 1.76 | 2.02 | 1.39 | 1.85 | 1.88 | 1.83 | 1.92 | 2.02 | 3.23 | 1.79 | 1.96 | 2.57 | 2.02 |
| 1874 | 1.98 | 1.38 | 2.16 | 2.21 | 1.24 | 2.03 | 1.31 | 1.46 | 2.17 | 1.93 | 2.12 | 2.15 | 1.85 |
| 1875 | 2.42 | 1.66 | 1.41 | 1.85 | 1.99 | 1.67 | 1.88 | 1.64 | 1.27 | 1.79 | 2.00 | 2.39 | 1.83 |
| 1876 | 2.56 | 2.33 | 2.45 | 1.40 | 2.12 | 2.17 | 1.66 | 1.66 | 2.28 | 2.35 | 1.98 | 2.99 | 2.16 |
| 1877 | 2.16 | 2.77 | 1.89 | 2.15 | 1.33 | 1.85 | 2.33 | 2.16 | 2.26 | 1.79 | 2.74 | 1.99 | 2.12 |
| 1878 | 1.83 | 1.74 | 2.27 | 1.83 | 1.33 | 2.01 | 1.71 | 2.09 | 2.35 | 2.87 | 1.89 | 3.31 | 2.10 |
| 1879 | 2.77 | 2.72 | 1.85 | 1.67 | 1.52 | 2.36 | 2.18 | 1.78 | 1.7[illegible] | 1.84 | 1.82 | 3.31 | 2.13 |
| 1880 | 3.03 | 1.99 | 2.13 | 1.68 | 2.04 | 2.19 | 1.59 | 1.69 | 1.69 | 1.96 | 3.15 | 2.45 | 2.13 |
| 1881 | 2.32 | 1.72 | 1.45 | 1.93 | 2.09 | 2.02 | 2.51 | 2.54 | 1.73 | 1.99 | 1.86 | 2.74 | 2.08 |
| 1882 | 1.99 | 2.14 | 1.99 | 2.32 | 3.01 | 2.02 | 1.99 | 2.18 | 1.68 | 1.67 | 2.74 | 2.43 | 2.18 |
| 1883 | 2.07 | 2.24 | 2.38 | 1.38 | 1.70 | 1.61 | 2.33 | 1.80 | 1.48 | 1.77 | 2.19 | 2.54 | 1.96 |
| 1884 | 2.03 | 2.04 | 1.66 | 1.90 | 1.86 | 1.53 | 2.24 | 1.65 | 1.96 | 1.58 | 2.00 | 2.36 | 1.90 |
| 1885 | 1.72 | 1.55 | 1.31 | 1.61 | 2.41 | 1.62 | 1.54 | 2.31 | 2.05 | 1.98 | 2.09 | 2.34 | 1.88 |
| 1886 | 1.40 | 1.27 | 1.62 | 1.85 | 2.08 | 1.66 | 1.66 | 1.62 | 1.70 | 2.57 | 1.94 | 1.90 | 1.77 |
| Promedio. | 2.23 | 1.93 | 1.87 | 1.86 | 1.88 | 1.89 | 1.90 | 1.93 | 1.97 | 2.01 | 2.20 | 2.51 | 2.01 |

## DESCENSOS DE TEMPERATURA EN SAN JUAN (B. A.)

Tab. III.

| | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SETIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | AÑO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1867 | 3.09 | 2.46 | 3.91 | 2.45 | 2.31 | 2.97 | 3.17 | 2.65 | 2.25 | 2.11 | 3.48 | 3.15 | 2.86 |
| 1868 | 3.21 | 3.28 | 3.55 | 2.61 | 2.15 | 3.33 | 2.60 | 4.54 | 1.65 | 2.65 | 2.72 | 3.19 | 2.96 |
| 1869 | 2.66 | 2.20 | 3.04 | 1.71 | 2.21 | 1.70 | 2.54 | 2.01 | 2.88 | 2.23 | 2.30 | 3.02 | 2.36 |
| 1870 | 3.17 | 3.11 | 1.34 | 3.06 | 2.78 | 1.95 | 1.66 | 1.97 | 2.00 | 2.87 | 2.79 | 3.03 | 2.48 |
| 1871 | 2.72 | 2.40 | 1.07 | 2.81 | 1.80 | 2.49 | 2.08 | 3.28 | 2.09 | 2.33 | 2.15 | 2.57 | 2.57 |
| 1872 | 2.75 | 3.34 | 2.70 | 1.64 | 1.72 | 2.18 | 2.19 | 2.52 | 2.38 | 2.35 | 2.01 | 2.72 | 2.38 |
| 1873 | 2.59 | 2.25 | 2.50 | 2.98 | 2.79 | 2.00 | 2.36 | 2.98 | 3.28 | 2.67 | 3.53 | 3.71 | 2.80 |
| 1874 | 3.15 | 1.83 | 2.71 | 2.04 | 1.80 | 2.33 | 1.97 | 2.33 | 2.61 | 2.39 | 3.34 | 4.51 | 2.58 |
| 1875 | 2.54 | 2.99 | 2.85 | 2.13 | 2.14 | 1.53 | 2.23 | 1.95 | 1.21 | 2.92 | 2.53 | 2.50 | 2.29 |
| 1876 | 2.83 | 3.08 | 2.43 | 1.96 | 2.89 | 2.65 | 2.59 | 1.89 | 1.46 | 2.85 | 2.05 | 2.44 | 2.43 |
| 1877 | 1.99 | 2.60 | 2.25 | 2.59 | 1.90 | 2.13 | 2.26 | 2.53 | 3.15 | 1.81 | 3.15 | 2.16 | 2.38 |
| 1878 | 2.34 | 2.48 | 2.77 | 2.25 | 2.17 | 2.70 | 1.81 | 2.40 | 2.25 | 1.95 | 2.66 | 3.30 | 2.42 |
| 1879 | 3.03 | 2.74 | 2.09 | 2.35 | 1.95 | 3.12 | 2.93 | 2.05 | 2.71 | 2.12 | 3.25 | 3.79 | 2.68 |
| 1880 | 2.67 | 2.34 | 2.79 | 2.79 | 2.56 | 2.77 | 1.57 | 2.36 | 2.37 | 2.95 | 2.78 | 3.33 | 2.61 |
| 1881 | 1.86 | 2.03 | 2.07 | 2.16 | 2.37 | 2.49 | 3.28 | 1.99 | 1.76 | 2.42 | 3.68 | 2.79 | 2.11 |
| 1882 | 3.56 | 2.52 | 3.34 | 3.66 | 2.78 | 2.14 | 3.23 | 2.79 | 2.07 | 2.18 | 2.26 | 3.47 | 2.83 |
| 1883 | 3.57 | 1.76 | 3.39 | 2.62 | 1.94 | 2.17 | 2.28 | 1.98 | 3.44 | 1.68 | 2.83 | 3.26 | 2.58 |
| 1884 | 2.82 | 2.26 | 3.18 | 2.44 | 2.19 | 2.25 | 2.62 | 2.53 | 2.18 | 1.88 | 2.82 | 2.65 | 2.18 |
| 1885 | 2.27 | 2.73 | 1.59 | 2.16 | 2.23 | 2.10 | 1.81 | 1.91 | 2.67 | 2.51 | 2.98 | 2.43 | 2.31 |
| 1886 | 2.03 | 2.53 | 2.58 | 2.23 | 1.38 | 1.77 | 2.28 | 1.95 | 1.59 | 2.53 | 2.78 | 2.62 | 2.19 |
| Promedio. | 2.71 | 2.55 | 2.76 | 2.45 | 2.20 | 2.31 | 2.37 | 2.43 | 2.30 | 2.39 | 2.80 | 3.03 | 2.53 |

## ANOMALIA DE LA TEMPERATURA EN SAN JUAN (B. A.)

Tab. IV.

| MESES | TEMPER. MEDIA | ANOMALÍA | | ERROR PROBABLE (w) | AÑOS PARA w=±0°1 | PROBAB. DE UNA ANOMALÍA NEGATIVA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | MEDIA | ABSOLUTA | | | |
| Enero... | 23°8 | 0.91 | 3.9 | ±0.17 | 61 | .55 |
| Febrero . | 22.6 | 0.71 | 2.7 | .14 | 37 | .60 |
| Marzo... | 19.9 | 1.31 | 5.6 | .25 | 125 | .50 |
| Abril ... | 15.0 | 0.78 | 3.5 | .15 | 44 | .60 |
| Mayo.... | 11 5 | 0.81 | 3.6 | .16 | 48 | .45 |
| Junio ... | 9.4 | 0.92 | 4.3 | .18 | 62 | .55 |
| Julio.... | 8.6 | 1.12 | 5.1 | .21 | 92 | .50 |
| Agosto.. | 10.5 | 0.82 | 6.0 | .16 | 49 | .55 |
| Setiembre | 12.6 | 0.93 | 4.5 | .18 | 63 | .45 |
| Octubre . | 15.9 | 1.04 | 4.6 | .20 | 79 | .55 |
| Noviem^bre | 19.5 | 1.09 | 4.3 | .21 | 87 | .40 |
| Diciem^bre. | 22.4 | 0.92 | 5.5 | .18 | 62 | .50 |
| Año . . . | 16.0 | 0.43 | 2.1 | .08 | 13.4 | .60 |

# FRECUENCIA DE LOS CAMBIOS DE TEMPERATURA

Tab. V.

| | NÚMERO DE DIAS | NÚMERO DE LOS CAMBIOS DE TEMPERATURA | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0–1° | 1–2° | 2–3° | 3–4° | 4–5° | 5–6° | 6–7° | 7–8° | 8–9° | 9–10° | 10–11° | 11–12° | 14–15° |
| Diciembre............ | 620 | 143 | 129 | 107 | 98 | 64 | 34 | 20 | 14 | 4 | 5 | 2 | — | — |
| Enero................ | 615 | 141 | 161 | 118 | 81 | 51 | 26 | 17 | 9 | 4 | 1 | 1 | 2 | — |
| Febrero.............. | 560 | 152 | 160 | 92 | 75 | 41 | 21 | 10 | 5 | 3 | — | 1 | — | — |
| Marzo................ | 619 | 179 | 160 | 121 | 66 | 38 | 35 | 9 | 2 | 5 | 3 | 1 | — | — |
| Abril................ | 598 | 173 | 150 | 123 | 66 | 40 | 28 | 15 | 3 | — | — | — | — | — |
| Mayo................. | 620 | 192 | 173 | 107 | 67 | 43 | 24 | 10 | 3 | 1 | — | — | — | — |
| Junio................ | 598 | 166 | 164 | 119 | 79 | 38 | 19 | 9 | 2 | 1 | 1 | — | — | — |
| Julio................ | 620 | 190 | 167 | 110 | 77 | 33 | 27 | 8 | 8 | — | — | — | — | — |
| Agosto............... | 620 | 170 | 179 | 115 | 71 | 49 | 17 | 13 | 5 | 1 | — | — | — | — |
| Setiembre............ | 600 | 181 | 157 | 113 | 81 | 36 | 13 | 11 | 7 | — | 1 | — | — | — |
| Octubre.............. | 618 | 169 | 170 | 126 | 73 | 38 | 23 | 9 | 6 | 2 | 1 | — | 1 | — |
| Noviembre............ | 600 | 137 | 141 | 135 | 84 | 44 | 30 | 17 | 8 | 1 | 1 | 1 | — | 1 |
| Diciembre á Febrero... | 1795 | 439 | 450 | 317 | 254 | 156 | 81 | 47 | 28 | 11 | 6 | 4 | 2 | — |
| Marzo á Mayo......... | 1837 | 544 | 483 | 351 | 199 | 121 | 87 | 34 | 8 | 6 | 3 | 1 | — | — |
| Junio á Agosto........ | 1838 | 526 | 510 | 341 | 227 | 120 | 63 | 30 | 15 | 2 | 1 | — | — | — |
| Setiembre–Noviembre.. | 1818 | 487 | 468 | 374 | 238 | 118 | 66 | 37 | 21 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| Octubre–Marzo........ | 3632 | 924 | 921 | 699 | 477 | 276 | 169 | 82 | 41 | 19 | 11 | 6 | 3 | 1 |
| Abril–Setiembre....... | 3656 | 1072 | 990 | 687 | 411 | 239 | 128 | 66 | 28 | 3 | 2 | — | — | — |
| Año.................. | 7288 | 1996 | 1911 | 1386 | 918 | 515 | 297 | 118 | 72 | 22 | 13 | 6 | 3 | 1 |

## FRECUENCIA DE LOS ASCENSOS DE TEMPERATURA

Tab. VI

| MESES | NÚMERO DE DIAS | ASCENSOS DE TEMPERATURA DE 0–1° | 1–2° | 2–3° | 3–4° | 4–5° | 5–6° | 6–7° | 7–8° | 8–9° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diciembre.... | 341 | 66 | 82 | 69 | 64 | 37 | 15 | 4 | 4 | — |
| Enero........ | 334 | 78 | 90 | 72 | 45 | 29 | 12 | 5 | 2 | 1 |
| Febrero ...... | 311 | 84 | 105 | 56 | 42 | 15 | 5 | 2 | 1 | 1 |
| Marzo........ | 342 | 97 | 103 | 80 | 38 | 13 | 9 | 2 | — | — |
| Abril ........ | 301 | 90 | 90 | 60 | 34 | 21 | 5 | 1 | — | — |
| Mayo ........ | 323 | 88 | 110 | 59 | 38 | 18 | 9 | 1 | — | — |
| Junio........ | 311 | 86 | 102 | 63 | 34 | 13 | 10 | 3 | — | — |
| Julio......... | 339 | 107 | 93 | 65 | 48 | 14 | 9 | 2 | 1 | — |
| Agosto ....... | 353 | 90 | 117 | 75 | 39 | 23 | 5 | 3 | 1 | — |
| Setiembre .... | 324 | 92 | 90 | 67 | 47 | 20 | 3 | 5 | — | — |
| Octubre ..... | 339 | 76 | 113 | 77 | 47 | 16 | 8 | 2 | — | — |
| Noviembre ... | 351 | 76 | 91 | 92 | 51 | 22 | 15 | 4 | — | — |
| Diciemb.-Febr. | 986 | 228 | 277 | 197 | 151 | 81 | 32 | 11 | 7 | 2 |
| Marzo-Mayo... | 966 | 275 | 303 | 199 | 110 | 52 | 23 | 4 | — | — |
| Junio-Agosto . | 1003 | 283 | 312 | 203 | 121 | 50 | 24 | 8 | 2 | — |
| Setiemb.-Nov. | 1014 | 244 | 294 | 236 | 145 | 58 | 26 | 11 | — | — |
| Octubre-Marzo | 2018 | 477 | 584 | 446 | 287 | 132 | 64 | 19 | 7 | 2 |
| Abril-Setiemb. | 1951 | 553 | 602 | 389 | 240 | 109 | 41 | 15 | 2 | — |
| Año ......... | 3969 | 1030 | 1186 | 835 | 527 | 241 | 105 | 34 | 9 | 2 |

## FRECUENCIA DE LOS DESCENSOS DE TEMPERATURA

Tab. VII.

| | NÚMERO DE DIAS | DESCENSOS DE TEMPERATURA DE | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0–1° | 1–2° | 2–3° | 3–4° | 4–5° | 5–6° | 6–7° | 7–8° | 8–9° | 9–10° | 10–11° | 11–12° | 14–15° |
| Diciembre | 271 | 69 | 47 | 38 | 31 | 27 | 19 | 16 | 10 | 4 | 5 | 2 | — | — |
| Enero | 270 | 55 | 71 | 46 | 36 | 22 | 11 | 12 | 7 | 3 | 1 | 1 | 2 | — |
| Febrero | 240 | 59 | 55 | 36 | 33 | 26 | 16 | 8 | 4 | 2 | — | 1 | — | — |
| Marzo | 266 | 71 | 57 | 41 | 28 | 25 | 26 | 7 | 2 | 5 | 3 | 1 | — | — |
| Abril | 288 | 74 | 60 | 63 | 32 | 19 | 23 | 14 | 3 | — | — | — | — | — |
| Mayo | 285 | 92 | 63 | 48 | 29 | 25 | 15 | 9 | 3 | 1 | — | — | — | — |
| Junio | 279 | 72 | 62 | 56 | 45 | 25 | 9 | 6 | 2 | 1 | 1 | — | — | — |
| Julio | 265 | 67 | 74 | 45 | 29 | 19 | 18 | 6 | 7 | — | — | — | — | — |
| Agosto | 254 | 67 | 62 | 40 | 32 | 26 | 12 | 10 | 4 | 1 | — | — | — | — |
| Setiembre | 260 | 73 | 67 | 46 | 31 | 16 | 10 | 6 | 7 | — | 1 | — | — | — |
| Octubre | 267 | 81 | 57 | 49 | 26 | 22 | 15 | 7 | 6 | 2 | 1 | — | 1 | — |
| Noviembre | 247 | 59 | 50 | 43 | 33 | 22 | 15 | 13 | 8 | 1 | 1 | 1 | — | 1 |
| Diciembre á Febrero | 781 | 183 | 173 | 120 | 103 | 75 | 49 | 36 | 21 | 9 | 6 | 4 | 2 | — |
| Marzo á Mayo | 839 | 237 | 180 | 152 | 89 | 69 | 64 | 30 | 8 | 6 | 3 | 1 | — | — |
| Junio á Agosto | 798 | 206 | 198 | 141 | 106 | 70 | 39 | 22 | 13 | 2 | 1 | — | — | — |
| Setiembre–Noviembre | 774 | 213 | 174 | 138 | 93 | 60 | 40 | 26 | 21 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| Octubre–Marzo | 1561 | 391 | 337 | 253 | 190 | 141 | 105 | 63 | 37 | 17 | 11 | 6 | 3 | 1 |
| Abril-Setiembre | 1631 | 445 | 388 | 298 | 201 | 130 | 87 | 51 | 26 | 3 | 2 | — | — | — |
| Año | 3192 | 839 | 725 | 551 | 391 | 274 | 192 | 114 | 63 | 20 | 13 | 6 | 3 | 1 |

## FRECUENCIA MEDIA DE UN CAMBIO DE TEMPERATURA

*Expresada en dias*

Tab. VIII

| MESES | VARIABILIDAD MEDIA | CAMBIOS DE TEMPERATURA DE 0–1° | 1–2° | 2–3° | 3–4° | 4–5° | 5–6° | 6–7° | 7–8° | 8–9° | 9–10° | 10–11° | 11° y mas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diciembre | 2.66 | 7.1 | 6.5 | 5.1 | 4.9 | 3.2 | 1.7 | 1.0 | 0.7 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | — |
| Enero | 2.39 | 7.3 | 8.1 | 5.9 | 4.1 | 2.5 | 1.3 | 0.8 | 0.5 | 0.2 | 0.05 | 0.05 | 0.1 |
| Febrero | 2.15 | 7.6 | 8.0 | 4.6 | 3.8 | 2.0 | 1.1 | 0.5 | 0.2 | 0.1 | — | 0.1 | — |
| Marzo | 2.17 | 8.9 | 8.0 | 6.1 | 3.3 | 1.9 | 1.7 | 0.5 | 0.1 | 0.25 | 0.2 | 0.05 | — |
| Abril | 2.10 | 8.8 | 7.5 | 6.1 | 3.3 | 2.0 | 1.4 | 0.7 | 0.2 | — | — | — | — |
| Mayo | 1.98 | 9.6 | 8.6 | 5.4 | 3.3 | 2.2 | 1.2 | 0.5 | 0.15 | 0.05 | — | — | — |
| Junio | 2.05 | 8.4 | 8.2 | 6.0 | 3.9 | 1.9 | 0.9 | 0.5 | 0.1 | 0.05 | 0.05 | — | — |
| Julio | 2.04 | 9.5 | 8.4 | 5.5 | 3.8 | 1.6 | 1.1 | 0.4 | 0.4 | — | — | — | — |
| Agosto | 2.07 | 8.5 | 9.0 | 5.7 | 3.5 | 2.5 | 0.9 | 0.6 | 0.2 | 0.1 | — | — | — |
| Setiembre | 2.03 | 9.0 | 7.9 | 5.6 | 4.1 | 1.8 | 0.7 | 0.5 | 0.3 | — | 0.1 | — | — |
| Octubre | 2.11 | 8.5 | 8.5 | 6.3 | 3.6 | 1.9 | 1.2 | 0.5 | 0.3 | 0.1 | 0.05 | — | 0.05 |
| Noviembre | 2.40 | 6.8 | 7.1 | 6.8 | 4.2 | 2.2 | 1.5 | 0.8 | 0.4 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| Diciembre-Febrero | 2.40 | 22.0 | 22.6 | 15.9 | 12.8 | 7.7 | 4.1 | 2.3 | 1.4 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.1 |
| Marzo-Mayo | 2.08 | 27.3 | 24.1 | 17.6 | 9.9 | 6.1 | 4.3 | 1.7 | 0.45 | 0.3 | 0.2 | 0.05 | — |
| Junio-Agosto | 2.05 | 26.4 | 25.5 | 17.2 | 11.3 | 6.0 | 3.2 | 1.5 | 0.75 | 0.1 | 0.05 | — | — |
| Setiembre-Noviembre | 2.18 | 24.3 | 23.5 | 18.7 | 11.9 | 5.9 | 3.3 | 1.9 | 1.0 | 0.15 | 0.20 | 0.05 | 0.1 |
| Octubre-Marzo | 2.31 | 46.3 | 46.1 | 35.1 | 24.0 | 13.8 | 8.4 | 4.1 | 2.2 | 0.9 | 0.6 | 0.3 | 0.2 |
| Abril-Setiembre | 2.05 | 53.6 | 49.6 | 34.3 | 22.0 | 12.0 | 6.5 | 3.3 | 1.4 | 0.2 | 0.1 | — | — |
| Año | 2.18 | 99.9 | 95.7 | 69.4 | 46.0 | 25.8 | 11.9 | 7.1 | 3.6 | 1.1 | 0.7 | 0.3 | 0.2 |

## CAMBIOS DE TEMPERATURA

SU FRECUENCIA RELATIVA. ESCALA DE 1000

Tab. IX.

| | 0–2° | 2–4° | 4–6° | 6–8° | 8–10° | 10–12° | 12° y más |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diciembre | 439 | 331 | 158 | 55 | 14 | 3 | — |
| Enero | 496 | 324 | 125 | 42 | 8 | 5 | — |
| Febrero | 557 | 298 | 111 | 27 | 5 | 2 | — |
| Marzo | 548 | 302 | 118 | 18 | 13 | 1 | — |
| Abril | 540 | 316 | 114 | 30 | — | — | — |
| Mayo | 589 | 281 | 108 | 21 | 1 | — | — |
| Junio | 552 | 332 | 95 | 18 | 3 | — | — |
| Julio | 575 | 302 | 97 | 26 | — | — | — |
| Agosto | 563 | 300 | 106 | 29 | 2 | — | — |
| Setiembre | 563 | 323 | 82 | 30 | 2 | — | — |
| Octubre | 549 | 322 | 99 | 24 | 5 | 1 | — |
| Noviembre | 463 | 366 | 123 | 42 | 3 | 2 | 1 |
| Diciembre á Febrero | 497 | 318 | 132 | 41 | 9 | 3 | — |
| Marzo á Mayo | 559 | 299 | 113 | 23 | 5 | 0.5 | — |
| Junio á Agosto | 563 | 310 | 100 | 25 | 2 | — | — |
| Setiembre-Noviembre | 526 | 336 | 101 | 32 | 3.3 | 1.1 | 0.6 |
| Octubre-Marzo | 508 | 324 | 122 | 35 | 8.2 | 2.5 | 0.3 |
| Abril-Setiembre | 564 | 309 | 100 | 26 | 1 | — | — |
| Año | 536 | 316 | 111 | 31 | 4.7 | 1.2 | 0.1 |

## ASCENSOS DE TEMPERATURA

### SU FRECUENCIA RELATIVA. ESCALA DE 1000

Tab. X.

| | 0–2° | 2–4° | 4–6° | 6–8° | 8–10° | SUMA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Diciembre ........... | 239 | 214 | 84 | 13 | — | 550 |
| Enero .............. | 273 | 190 | 67 | 11 | 2 | 543 |
| Febrero ............ | 337 | 175 | 36 | 5 | 2 | 555 |
| Marzo.............. | 323 | 191 | 36 | 3 | — | 553 |
| Abril .............. | 301 | 157 | 43 | 2 | — | 503 |
| Mayo .............. | 319 | 156 | 44 | 2 | — | 521 |
| Junio.............. | 315 | 162 | 38 | 5 | — | 520 |
| Julio............... | 323 | 182 | 37 | 5 | — | 547 |
| Agosto ............ | 334 | 184 | 45 | 6 | — | 569 |
| Setiembre.......... | 303 | 190 | 38 | 8 | — | 539 |
| Octubre. ........... | 306 | 201 | 39 | 3 | — | 549 |
| Noviembre .......... | 278 | 238 | 62 | 7 | — | 585 |
| Diciembre á Febrero .. | 281 | 194 | 63 | 10 | 1 | 549 |
| Marzo á Mayo ....... | 314 | 168 | 41 | 2 | — | 525 |
| Junio á Agosto....... | 324 | 176 | 41 | 5 | — | 546 |
| Setiembre-Noviembre. | 296 | 209 | 46 | 6 | — | 557 |
| Octubre–Marzo....... | 292 | 202 | 54 | 7 | 1 | 556 |
| Abril–Setiembre...... | 316 | 172 | 41 | 5 | — | 534 |
| Año................ | 304 | 187 | 48 | 6 | 0.3 | 545 |

## DESCENSOS DE TEMPERATURA

SU FRECUENCIA RELATIVA — ESCALA DE 1000

Tab. XI

| | 0–2° | 2–4° | 4–6° | 6–8° | 8–10° | 10–12° | 12° y más | SUMA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diciembre...... | 187 | 116 | 74 | 42 | 15 | 3 | — | 437 |
| Enero.......... | 205 | 133 | 59 | 31 | 6 | 5 | — | 439 |
| Febrero........ | 204 | 123 | 75 | 21 | 4 | 2 | — | 429 |
| Marzo.......... | 207 | 112 | 82 | 15 | 13 | 1 | — | 430 |
| Abril .......... | 224 | 159 | 71 | 28 | — | — | — | 482 |
| Mayo .......... | 250 | 124 | 65 | 19 | 2 | — | — | 460 |
| Junio.......... | 224 | 169 | 57 | 14 | 3 | — | — | 467 |
| Julio........... | 227 | 119 | 60 | 21 | — | — | — | 427 |
| Agosto......... | 208 | 116 | 61 | 23 | 2 | — | — | 410 |
| Setiembre...... | 233 | 133 | 43 | 22 | 2 | — | — | 433 |
| Octubre........ | 223 | 122 | 60 | 21 | 5 | 1 | — | 432 |
| Noviembre...... | 182 | 127 | 62 | 35 | 3 | 1.5 | 1.5 | 412 |
| Diciembre–Febr. | 198 | 124 | 69 | 32 | 8 | 3 | — | 434 |
| Marzo–Mayo.... | 226 | 131 | 72 | 21 | 5 | 0.5 | — | 456 |
| Junio-Agosto ... | 220 | 134 | 59 | 19 | 2 | — | — | 434 |
| Setiemb-Noviem. | 213 | 127 | 55 | 26 | 3 | 1 | 0.5 | 425 |
| Octubre–Marzo.. | 201 | 122 | 69 | 27.5 | 7.7 | 2.5 | 0.3 | 430 |
| Abril–Setiembre. | 228 | 136 | 60 | 21 | 1 | — | — | 446 |
| Año........... | 215 | 129 | 64 | 24.2 | 4.5 | 1.2 | 0.1 | 438 |

## PROBABILIDAD DE UN CAMBIO DE TEMPERATURA

CERTEZA = 1000

Tab. XII.

| | 2° y más | 4° y más | 6° y más | 8° y más | 10° y más |
|---|---|---|---|---|---|
| Diciembre | 561 | 230 | 72 | 17 | 3 |
| Enero | 504 | 180 | 55 | 13 | 5 |
| Febrero | 443 | 145 | 34 | 7 | 2 |
| Marzo | 452 | 150 | 32 | 14 | 1 |
| Abril | 460 | 144 | 30 | — | — |
| Mayo | 411 | 130 | 22 | 1 | — |
| Junio | 448 | 116 | 21 | 3 | — |
| Julio | 425 | 123 | 26 | — | — |
| Agosto | 437 | 137 | 31 | 2 | — |
| Setiembre | 437 | 114 | 32 | 2 | — |
| Octubre | 451 | 129 | 30 | 6 | 1 |
| Noviembre | 537 | 171 | 48 | 6 | 3 |
| Diciembre á Febrero | 503 | 185 | 53 | 12 | 3 |
| Marzo á Mayo | 441 | 142 | 29 | 6 | 1 |
| Junio á Agosto | 437 | 127 | 27 | 2 | — |
| Setiembre–Noviembre | 474 | 138 | 37 | 5 | 2 |
| Octubre–Marzo | 492 | 168 | 46 | 11 | 3 |
| Abril–Setiembre | 436 | 127 | 27 | 1 | — |
| Año | 464 | 148 | 37 | 6 | 1 |

## PROBABILIDAD DE UN ASCENSO DE TEMPERATURA

CERTEZA = 1000

Tab. XIII.

| | En general | 2° y más | 4° y más | 6° y más | 8° y más |
|---|---|---|---|---|---|
| Diciembre | 550 | 311 | 97 | 13 | — |
| Enero | 543 | 270 | 80 | 13 | 2 |
| Febrero | 555 | 218 | 43 | 7 | 2 |
| Marzo | 553 | 230 | 39 | 3 | — |
| Abril | 503 | 202 | 45 | 2 | — |
| Mayo | 521 | 202 | 46 | 2 | — |
| Junio | 520 | 205 | 43 | 5 | — |
| Julio | 547 | 221 | 42 | 5 | — |
| Agosto | 569 | 235 | 51 | 6 | — |
| Setiembre | 539 | 236 | 46 | 8 | — |
| Octubre | 549 | 243 | 42 | 3 | — |
| Noviembre | 585 | 307 | 69 | 7 | — |
| Diciembre á Febrero | 549 | 268 | 74 | 11 | 1 |
| Marzo á Mayo | 525 | 211 | 43 | 2 | — |
| Junio á Agosto | 546 | 222 | 46 | 5 | — |
| Setiembre–Noviembre | 557 | 261 | 52 | 6 | — |
| Octubre-Marzo | 556 | 264 | 62 | 8 | 1 |
| Abril–Setiembre | 534 | 218 | 46 | 5 | — |
| Año | 545 | 241 | 54 | 6 | 0.3 |

## PROBABILIDAD DE UN DESCENSO DE TEMPERATURA

CERTEZA = 1000

Tab. XIV.

| | En general | 2° y más | 4° y más | 6° y más | 8° y más | 10° y más |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Diciembre | 437 | 250 | 134 | 60 | 18 | 3 |
| Enero | 439 | 234 | 101 | 42 | 11 | 5 |
| Febrero | 429 | 225 | 102 | 27 | 6 | 2 |
| Marzo | 430 | 223 | 111 | 29 | 14 | 1 |
| Abril | 482 | 258 | 99 | 28 | — | — |
| Mayo | 460 | 210 | 86 | 21 | 2 | — |
| Junio | 467 | 243 | 74 | 17 | 3 | — |
| Julio | 427 | 200 | 81 | 21 | — | — |
| Agosto | 410 | 202 | 86 | 25 | 2 | — |
| Setiembre | 433 | 200 | 67 | 24 | 2 | — |
| Octubre | 432 | 209 | 87 | 27 | 6 | 1 |
| Noviembre | 412 | 230 | 103 | 41 | 6 | 3 |
| Diciembre á Febrero | 434 | 236 | 112 | 43 | 11 | 3 |
| Marzo á Mayo | 456 | 230 | 99 | 27 | 6 | 1 |
| Junio á Agosto | 434 | 214 | 80 | 21 | 2 | — |
| Setiembre-Noviembre | 425 | 212 | 85 | 30 | 4 | 1 |
| Octubre-Marzo | 430 | 229 | 107 | 38 | 10.5 | 2.8 |
| Abril-Setiembre | 446 | 218 | 82 | 22 | 1 | — |
| Año | 438 | 223 | 94 | 30 | 5.8 | 1.3 |

## DEPRESIONES DE 5° ARRIBA

Tab. XV.

| | DEPRESIONES | CAMBIOS | RELACION % | FRECUENCIA media en dias |
|---|---|---|---|---|
| Diciembre | 56 | 79 | 71 | 2.8 |
| Enero | 40 | 60 | 67 | 2.0 |
| Febrero | 31 | 40 | 78 | 1.5 |
| Marzo | 44 | 55 | 80 | 2.2 |
| Abril | 40 | 46 | 87 | 2.0 |
| Mayo | 28 | 38 | 74 | 1.4 |
| Junio | 19 | 32 | 59 | 1.0 |
| Julio | 31 | 43 | 72 | 1.5 |
| Agosto | 27 | 36 | 75 | 1.4 |
| Setiembre | 24 | 32 | 75 | 1.2 |
| Octubre | 32 | 42 | 76 | 1.6 |
| Noviembre | 40 | 59 | 68 | 2.0 |
| Diciembre á Febrero | 127 | 179 | 71 | 6.3 |
| Marzo á Mayo | 112 | 139 | 80 | 5.6 |
| Junio á Agosto | 77 | 111 | 77 | 3.9 |
| Setiembre-Noviembre | 96 | 133 | 72 | 4.8 |
| Octubre-Marzo | 243 | 335 | 73 | 12.1 |
| Abril-Setiembre | 169 | 227 | 74 | 8.5 |
| Año | 412 | 562 | 73 | 20.6 |

## MAXIMA DE ASCENSOS Y DESCENSOS DE TEMPERATURA

Tab. XVI, 1.

| | ENERO | | FEBRERO | | MARZO | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ASCENSOS | DESCENSOS | ASCENSOS | DESCENSOS | ASCENSOS | DESCENSOS |
| 1867 | 6.7 | 7.7 | 3.5 | 6.5 | 5.7 | 8.4 |
| 1868 | 6.2 | 10.7 | 4.0 | 7.0 | 5.3 | 8.9 |
| 1869 | 5.2 | 6.8 | 2.6* | 4.9 | 5.4 | 6.5 |
| 1870 | 4.4 | 7.3 | 6.3 | 8.2 | 5.9 | 3.7* |
| 1871 | 6.5 | 8.3 | 4.7 | 5.7 | 4.6 | **10.1** |
| 1872 | 4.9 | 5.4 | **8.3** | 8.1 | 3.2 | 4.9 |
| 1873 | 5.4 | 6.3 | 5.5 | 5.8 | 3.2 | 9.3 |
| 1874 | 4.4 | **11.9** | 4.8 | 5.4 | 4.5 | 5.6 |
| 1875 | 7.5 | 6.0 | 4.3 | 6.7 | 3.0* | 5.0 |
| 1876 | 5.6 | 7.6 | 5.3 | 5.8 | 6.0 | 6.2 |
| 1877 | 4.4 | 6.2 | 7.1 | **10.2** | 5.4 | 5.4 |
| 1878 | 3.4 | 7.7 | 3.1 | 5.5 | 5.0 | 6.6 |
| 1879 | **8.1** | 11.5 | 4.6 | 6.7 | 5.3 | 5.5 |
| 1880 | 5.1 | 8.5 | 5.1 | 7.3 | 4.7 | 7.2 |
| 1881 | 5.1 | 7.1 | 5.9 | 6.0 | 3.4 | 6.4 |
| 1882 | 5.1 | 7.6 | 3.6 | 5.4 | 5.8 | 9.3 |
| 1883 | 4.6 | 9.0 | 6.9 | 4.4* | **6.9** | 9.7 |
| 1884 | 4.4 | 6.8 | 5.7 | 7.0 | 4.8 | 8.9 |
| 1885 | 4.4 | 3.9 | 3.5 | 5.2 | 3.2 | 4.9 |
| 1886 | 2.6* | 3.1* | 3.9 | 7.3 | 3.4 | 5.5 |
| Promedio... | 5.2 | 7.5 | 4.9 | 6.5 | 4.7 | 6.9 |

## MAXIMA DE ASCENSOS Y DESCENSOS DE TEMPERATURA

Tab. XVI, 2.

| | ABRIL | | MAYO | | JUNIO | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ASCENSOS | DESCENSOS | ASCENSOS | DESCENSOS | ASCENSOS | DESCENSOS |
| 1867 | 5.6 | 4.5* | 5.8 | 6.1 | 5.8 | 7.8 |
| 1868 | 5.4 | 7.1 | 4.9 | 4.6 | 6.6 | 9.6 |
| 1869 | 4.1 | 5.2 | 5.6 | 7.4 | 3.7 | 3.1* |
| 1870 | 5.8 | 6.4 | 5.4 | 6.6 | 4.2 | 5.4 |
| 1871 | 4.9 | 5.5 | 4.4 | 5.4 | 4.5 | 4.9 |
| 1872 | 2.8 | 5.5 | 3.1 | 4.6 | 6.0 | 4.8 |
| 1873 | 5.9 | 6.2 | 4.4 | 6.7 | 5.9 | 6.5 |
| 1874 | 4.3 | 7.1 | 3.2 | 4.5* | 4.4 | 6.1 |
| 1875 | 6.4 | 6.8 | 4.5 | 8.6 | 3.1* | 5.4 |
| 1876 | 2.7* | 4.5* | 5.0 | 7.2 | 5.2 | 6.8 |
| 1877 | 4.2 | 5.0 | 2.5* | 6.8 | 5.1 | 6.2 |
| 1878 | 4.9 | 6.0 | 3.0 | 5.3 | 5.7 | 5.7 |
| 1879 | 4.6 | 6.1 | 4.5 | 5.1 | 5.1 | 5.7 |
| 1880 | 3.9 | 5.7 | 5.2 | 5.6 | 5.3 | 7.5 |
| 1881 | 3.6 | 6.0 | 4.0 | 5.3 | 6.1 | 8.0 |
| 1882 | 5.1 | 6.3 | 6.2 | 7.7 | 5.0 | 4.4 |
| 1883 | 3.8 | 6.6 | 5.8 | 6.3 | 4.8 | 4.0 |
| 1884 | 4.9 | 5.7 | 3.4 | 5.5 | 4.8 | 5.4 |
| 1885 | 3.1 | 7.3 | 5.9 | 4.5* | 3.6 | 4.7 |
| 1886* | 4.1 | 5.0 | 3.9 | 4.6 | 5.2 | 4.3 |
| Promedio.. | 4.5 | 5.9 | 4.5 | 5.9 | 5.0 | 5.8 |

## MAXIMA DE ASCENSOS Y DESCENSOS DE TEMPERATURA

Tab. XVI, 3.

| | JULIO | | AGOSTO | | SETIEMBRE | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ASCENSOS | DESCENSOS | ASCENSOS | DESCENSOS | ASCENSOS | DESCENSOS |
| 1867 | 5.1 | 6.9 | **7.6** | 7.5 | 4.7 | 6.0 |
| 1868 | 5.8 | 5.5 | 4.4 | 6.6 | 3.6 | 4.1 |
| 1869 | 6.3 | 5.6 | 4.7 | 5.4 | 4.0 | 6.3 |
| 1870 | 3.7 | 4.8 | 4.2 | 4.6 | 3.8 | 4.2 |
| 1871 | 3.9 | 5.2 | 5.8 | **8.8** | 4.0 | 5.5 |
| 1872 | 4.2 | 5.6 | 4.3 | 4.4 | 6.2 | 6.6 |
| 1873 | 5.0 | 7.1 | 6.8 | 7.3 | 6.4 | 7.7 |
| 1874 | 5.0 | 3.9* | 4.2 | 3.7* | 5.3 | 7.7 |
| 1875 | 3.3* | 5.1 | 3.9 | 6.7 | 3.2* | 3.4* |
| 1876 | 5.1 | 7.1 | 3.1 | 6.2 | 4.4 | 4.3 |
| 1877 | **7.1** | 7.6 | 5.4 | 6.3 | 6.2 | 7.5 |
| 1878 | 5.4 | 5.0 | 4.5 | 6.1 | 4.4 | 5.7 |
| 1879 | 5.0 | **7.8** | 4.0 | 5.4 | 4.3 | 7.5 |
| 1880 | 4.0 | 4.5 | 2.9* | 5.7 | 3.4 | **9.2** |
| 1881 | 4.1 | 7.3 | 6.4 | 7.7 | 3.2* | 4.9 |
| 1882 | 5.0 | 6.9 | 5.0 | 6.6 | 4.4 | 6.6 |
| 1883 | 6.3 | 7.6 | 4.5 | 6.5 | 3.3 | 7.6 |
| 1884 | 4.8 | 7.4 | 5.0 | 5.7 | 5.0 | 6.6 |
| 1885 | 3.8 | 4.6 | 6.4 | 5.8 | **6.5** | 7.6 |
| 1886 | 3.9 | 4.4 | 3.0 | 4.9 | 4.2 | 5.3 |
| Promedio . . | 4.8 | 6.0 | 4.8 | 6.1 | 4.5 | 6.2 |

# MAXIMA DE ASCENSOS Y DESCENSOS DE TEMPERATURA

Tab. XVI, 4.

| | OCTUBRE | | NOVIEMBRE | | DICIEMBRE | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ASCENSOS | DESCENSOS | ASCENSOS | DESCENSOS | ASCENSOS | DESCENSOS |
| 1867 | 4.3 | 9.0 | 5.7 | 8.9 | 5.7 | 9.2 |
| 1868 | 6.4 | 7.8 | 4.8 | 7.0 | 6.5 | 8.9 |
| 1869 | 5.2 | 5.0* | 5.3 | 5.2 | 5.3 | **10.3** |
| 1870 | 5.6 | **11.1** | 5.7 | 7.2 | 4.2* | 9.0 |
| 1871 | **6.6** | 5.2 | 5.3 | 4.9 | 5.4 | 5.9 |
| 1872 | 5.5 | 6.6 | 6.4 | 6.6 | 5.3 | 6.8 |
| 1873 | 4.0 | 6.2 | 3.6* | **14.4** | 4.2* | 9.6 |
| 1874 | 4.3 | 5.3 | 3.7 | 6.6 | 5.8 | 9.8 |
| 1875 | 3.5 | 6.8 | 5.0 | 10.4 | 5.4 | 5.4* |
| 1876 | 4.5 | 7.2 | 5.7 | 4.5* | 6.5 | 7.9 |
| 1877 | 4.0 | 5.8 | 5.2 | 6.8 | 4.7 | 6.8 |
| 1878 | 5.9 | 7.0 | 4.0 | 6.8 | 6.3 | 9.8 |
| 1879 | 4.8 | 7.1 | 5.2 | 7.4 | 7.0 | 10.1 |
| 1880 | 5.0 | 7.1 | **6.6** | 7.8 | 5.3 | 8.4 |
| 1881 | 4.3 | 8.3 | 5.4 | 9.0 | 5.3 | 6.4 |
| 1882 | 3.4 | 5.0* | 5.4 | 6.4 | 7.4 | 7.9 |
| 1883 | 3.2* | 5.0* | 6.3 | 6.4 | 7.0 | 6.7 |
| 1884 | 3.7 | 5.0* | 4.6 | 5.9 | 6.1 | 6.6 |
| 1885 | 4.6 | 8.7 | 4.7 | 6.0 | 4.4 | 7.0 |
| 1886 | 5.3 | 5.0* | 3.7 | 7.0 | **7.8** | 7.7 |
| Promedio . . | 4.7 | 6.7 | 5.1 | 7.3 | 5.8 | 8.0 |

VALOR MEDIO Y NUMERO DE ASCENSOS Y DESCENSOS

Tab. XVII,

| | VALOR MEDIO DE UN | | RELACION | NÚMEROS DE LOS | | RELACION | PROBABIL. de una mudanza |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ASC. | DESC. | A : D | ASC. | DESC. | D : A | |
| Diciembre | 2.47 | 2.98 | 0.83 | 341 | 271 | 0.80 | .45 |
| Enero | 2.20 | 2.73 | .81 | 334 | 270 | .81 | .45 |
| Febrero | 1.90 | 2.54 | .75 | 311 | 240 | .77 | .42 |
| Marzo | 1.87 | 2.64 | .71 | 342 | 266 | .78 | .40 |
| Abril | 1.86 | 2.42 | .77 | 301 | 288 | .96 | .40 |
| Mayo | 1.87 | 2.20 | .85 | 323 | 285 | .88 | .35 |
| Junio | 1.89 | 2.30 | .82 | 311 | 279 | .90 | .37 |
| Julio | 1.88 | 2.36 | .80 | 339 | 265 | .78 | .39 |
| Agosto | 1.92 | 2.38 | .81 | 353 | 254 | .72 | .38 |
| Setiembre | 1.96 | 2.26 | .81 | 324 | 260 | .80 | .39 |
| Octubre | 1.99 | 2.36 | .84 | 339 | 267 | .79 | .43 |
| Noviembre | 2.17 | 2.75 | .79 | 351 | 247 | .70 | .42 |
| Diciembre á Febrero | 2.19 | 2.75 | .80 | 986 | 781 | .79 | .44 |
| Marzo á Mayo | 1.87 | 2.42 | .77 | 966 | 839 | .87 | .38 |
| Junio á Agosto | 1.90 | 2.35 | .81 | 1003 | 798 | .80 | .38 |
| Setiembre-Noviembre | 2.04 | 2.46 | .83 | 1014 | 774 | .77 | .41 |
| Octubre-Marzo | 2.10 | 2.67 | .79 | 2018 | 1561 | .78 | .43 |
| Abril-Setiembre | 1.90 | 2.32 | .82 | 1951 | 1631 | .84 | .38 |
| Año | 2.01 | 2.53 | .79 | 3969 | 3192 | .80 | .40 |

## GRUPOS DE DIAS DE ASCENSOS DE LA TEMPERATURA EN SAN JUAN (B. A.) 1867-86

Tab. XVIII.

| | 1 dia | 2 dias | 3 dias | 4 dias | 5 dias | 6 dias | 7 dias | 8 dias | 9 dias |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diciembre | 58 | 57.5 | 23.7 | 11.8 | 5.8 | 1.0 | 1.0 | — | — |
| Enero | 55 | 45.5 | 28.3 | 16.0 | 5.4 | 2.5 | — | — | — |
| Febrero | 52 | 32.0 | 26.7 | 14.0 | 6.6 | 2.5 | 1.0 | — | 1.0 |
| Marzo | 55 | 40.0 | 28.7 | 17.2 | 5.4 | 4.5 | — | — | — |
| Abril | 56 | 46.5 | 25.3 | 9.0 | 2.6 | 2.5 | 1.0 | 0.8 | — |
| Mayo | 49 | 47.5 | 26.0 | 12.5 | 7.8 | 1.0 | 1.0 | 0.2 | — |
| Junio | 47 | 46.0 | 25.0 | 8.8 | 7.2 | 3.0 | — | — | 1.0 |
| Julio | 56 | 41.0 | 19.0 | 15.8 | 11.0 | 2.5 | 1.0 | — | 0.6 |
| Agosto | 45 | 39.0 | 21.7 | 13.2 | 10.8 | 4.7 | 4.0 | 0.4 | 0.4 |
| Setiembre | 48 | 45.0 | 28.3 | 9.0 | 8.2 | 2.8 | — | 1.6 | — |
| Octubre | 58 | 41.5 | 27.3 | 17.5 | 9.4 | 0.5 | — | — | — |
| Noviembre | 53 | 30.5 | 24.0 | 18.2 | 8.8 | 4.5 | 2.0 | 1.0 | — |
| Diciembre á Febrero | 165 | 135.0 | 78.7 | 44.8 | 17.8 | 6.0 | 2.0 | — | 1.0 |
| Marzo á Mayo | 160 | 134.0 | 80.0 | 38.7 | 15.8 | 8.0 | 2.0 | 1.0 | — |
| Junio á Agosto | 148 | 129.0 | 65.7 | 37.8 | 29.0 | 10.2 | 5.0 | 0.4 | 2.0 |
| Setiembre-Noviembre | 159 | 117.0 | 79.6 | 44.7 | 26.4 | 7.8 | 2.0 | 2.6 | — |
| Octubre-Marzo | 331 | 247.0 | 158.7 | 97.7 | 41.4 | 15.5 | 4.0 | 1.0 | 1.0 |
| Abril-Setiembre | 301 | 268.0 | 145.3 | 68.3 | 47.6 | 16.5 | 7.0 | 3.0 | 2.0 |
| SUMA | 632 | 515 | 304 | 166 | 89 | 32 | 11 | 4 | 3 |
| Por año | 31.6 | 25.8 | 15.2 | 8.3 | 4.4 | 1.6 | 0.6 | 0.2 | 0.1 |

GRUPOS DE DIAS DE DESCENSOS DE TEMPERATURA EN SAN JUAN (B. A.) 1867-86

Tab. XIX.

| | 1° dia | 2° dias | 3° dias | 4° dias | 5° dias | 6° dias | 7° dias | Sin movimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diciembre .............. | 82 | 52.0 | 23.3 | 2.5 | 1.0 | — | — | 4 |
| Enero .................. | 73 | 56.5 | 18.3 | 5.8 | 1.6 | — | — | 6 |
| Febrero................. | 62 | 43.5 | 23.0 | 4.2 | 1.4 | — | — | 2 |
| Marzo .................. | 73 | 51.0 | 17.7 | 5.2 | 1.0 | — | 1.0 | 8 |
| Abril................... | 57 | 55.0 | 16.0 | 9.5 | 7.0 | — | — | 8 |
| Mayo.................... | 58 | 48.5 | 25.3 | 6.0 | 5.0 | 1.0 | — | 8 |
| Junio .................. | 56 | 44.5 | 24.3 | 11.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 6 |
| Julio................... | 68 | 50.5 | 22.0 | 5.2 | 2.0 | — | — | 8 |
| Agosto ................. | 63 | 49.0 | 18.0 | 6.5 | 3.0 | — | — | 6 |
| Setiembre............... | 61 | 53.0 | 16.7 | 8.5 | 2.0 | — | — | 10 |
| Octubre ................ | 78 | 49.5 | 19.3 | 6.0 | 2.0 | — | — | 6 |
| Noviembre............... | 68 | 47.0 | 18.0 | 6.5 | 1.0 | — | — | 1 |
| Diciembre á Febrero...... | 217 | 152.0 | 64.6 | 12.5 | 4.0 | — | — | 12 |
| Marzo á Mayo............ | 188 | 157.5 | 59.0 | 20.7 | 13.0 | 1.0 | 1.0 | 24 |
| Junio á Agosto.......... | 187 | 144.0 | 64.3 | 22.7 | 6.0 | 1.0 | 1.0 | 20 |
| Setiembre-Noviembre.... | 207 | 149.5 | 54.0 | 21.0 | 5.0 | — | — | 17 |
| Octubre-Marzo .......... | 436 | 302.5 | 119.7 | 30.3 | 8.0 | — | 1.0 | 27 |
| Abril-Setiembre......... | 363 | 300.5 | 122.3 | 46.7 | 20.0 | 2.0 | 1.0 | 46 |
| SUMA............. | 799 | 603 | 242 | 77 | 28 | 2 | 2 | 73 |
| Por año ................ | 40.0 | 30.1 | 12.1 | 3.9 | 1.4 | 0.1 | 0.1 | 3.7 |

## VARIACIONES DE LOS ELEMENTOS METEOROLÓGICOS

### DURANTE LOS CAMBIOS DE TEMPERATURA DE 4° ARRIBA. ESCALA DE 100

Tab. XX.

| | PRESION ATMOSFÉRICA | | | TENSION DEL VAPOR | | | HUMEDAD RELATIVA | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sube + | Baja − | No varía 0 | Sube + | Baja − | No varía 0 | Sube + | Baja − | No varía 0 |
| **Ascensos** | | | | | | | | | |
| Diciembre-Febrero...... | 16 | 79 | 5 | 95 | 5 | — | 38 | 62 | — |
| Marzo-Mayo............ | 13 | 85 | 2 | 100 | — | — | 61 | 38 | 1 |
| Junio-Agosto........... | 5 | 94 | 1 | 99 | 1 | — | 71 | 29 | — |
| Setiembre-Noviembre.... | 14 | 84 | 2 | 97 | 3 | — | 44 | 55 | 1 |
| Octubre-Marzo.......... | 16 | 80 | 4 | 96 | 4 | — | 39 | 60 | 1 |
| Abril-Setiembre......... | 7 | 91 | 2 | 99 | 1 | — | 67 | 33 | — |
| Año.................. | 12 | 85 | 3 | 97 | 3 | — | 51 | 48 | 1 |
| **Descensos** | | | | | | | | | |
| Diciembre-Febrero....... | 76 | 20 | 4 | 8 | 91 | 1 | 60 | 39 | 1 |
| Marzo-Mayo............ | 87 | 10 | 3 | 1 | 99 | — | 35 | 64 | 1 |
| Junio-Agosto........... | 97 | 3 | — | — | 100 | — | 29 | 69 | 2 |
| Setiembre-Noviembre.... | 82 | 16 | 2 | 2 | 98 | — | 56 | 43 | 1 |
| Octubre-Marzo.......... | 79 | 18 | 3 | 5 | 94 | 1 | 56 | 43 | 1 |
| Abril-Setiembre........ | 92 | 6 | 2 | 1 | 99 | — | 33 | 66 | 1 |
| Año.................. | 85 | 12 | 3 | 4 | 96 | 0 | 45 | 54 | 1 |

## FRECUENCIA DE LOS DESCENSOS DE 4° ARRIBA

### ACOMPAÑADOS DE LLUVIA. ESCALA DE 100

Tab. XXI.

| | Depresiones con lluvia | LLUVIA | | |
|---|---|---|---|---|
| | | En ambos dias | El primer dia | El segundo dia |
| Diciembre | 70 | 12 | 36 | 46 |
| Enero | 70 | 11 | 34 | 47 |
| Febrero | 58 | 7 | 30 | 35 |
| Marzo | 68 | 17 | 50 | 35 |
| Abril | 58 | 10 | 41 | 27 |
| Mayo | 57 | 13 | 51 | 19 |
| Junio | 50 | 18 | 48 | 20 |
| Julio | 48 | 12 | 40 | 20 |
| Agosto | 45 | 8 | 32 | 21 |
| Setiembre | 46 | 10 | 33 | 23 |
| Octubre | 70 | 15 | 44 | 41 |
| Noviembre | 63 | 11 | 26 | 48 |
| Diciembre á Febrero | 66 | 11 | 34 | 43 |
| Marzo á Mayo | 62 | 13 | 47 | 28 |
| Junio á Agosto | 48 | 11 | 39 | 20 |
| Setiembre-Noviembre | 61 | 12 | 34 | 39 |
| Octubre-Marzo | 67 | 12 | 37 | 42 |
| Abril-Setiembre | 51 | 12 | 41 | 22 |
| Año | 60 | 12 | 39 | 33 |

## ASCENSOS DE TEMPERATURA DE 4° ARRIBA

### DISTRIBUCION DE LOS VIENTOS. ESCALA DE 100

Tab. XXII.

| | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Primer dia** | | | | | | | | |
| Diciembre-Febrero | 23 | 13 | 15 | 9 | 12 | 19 | 3 | 6 |
| Marzo-Mayo | 32 | 12 | 7 | 8 | 7 | 24 | 3 | 7 |
| Junio-Agosto | 26 | 15 | 17 | 9 | 7 | 16 | 5 | 5 |
| Setiembre-Noviembre | 22 | 9 | 14 | 10 | 13 | 18 | 8 | 6 |
| Octubre-Marzo | 26 | 10 | 14 | 9 | 13 | 19 | 4 | 5 |
| Abril-Setiembre | 25 | 14 | 13 | 9 | 6 | 20 | 6 | 7 |
| Año | 25 | 12 | 14 | 9 | 10 | 19 | 5 | 6 |
| **Segundo dia** (Diferencias con el primer dia) | | | | | | | | |
| Diciembre-Febrero | +32 | − 3 | −12 | − 6 | − 9 | −12 | + 1 | + 9 |
| Marzo-Mayo | +20 | + 3 | − 2 | − 8 | − 4 | −21 | 0 | +12 |
| Junio-Agosto | +22 | 0 | − 4 | − 4 | − 5 | −13 | − 2 | + 6 |
| Setiembre-Noviembre | +26 | + 7 | − 4 | − 7 | − 9 | −14 | − 4 | + 5 |
| Octubre-Marzo | +29 | + 2 | − 9 | − 7 | −10 | −13 | − 1 | + 9 |
| Abril-Setiembre | +22 | + 1 | − 3 | − 6 | − 3 | −17 | − 2 | + 8 |
| Año | +26 | + 1 | − 7 | − 6 | − 7 | −14 | − 1 | + 8 |

## DESCENSOS DE TEMPERATURA DE 4° ARRIBA

### DISTRIBUCION DE LOS VIENTOS. ESCALA DE 100

Tab. XXIII.

| | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Primer dia** | | | | | | | | |
| Diciembre-Febrero ..... | 41 | 9 | 8 | 9 | 9 | 8 | 5 | 11 |
| Marzo-Mayo ............ | 27 | 6 | 3 | 12 | 17 | 16 | 8 | 11 |
| Junio-Agosto ........... | 28 | 5 | 8 | 15 | 16 | 16 | 3 | 9 |
| Setiembre-Noviembre..... | 33 | 9 | 11 | 10 | 13 | 11 | 3 | 10 |
| Octubre-Marzo .......... | 40 | 8 | 8 | 10 | 11 | 9 | 4 | 10 |
| Abril-Setiembre......... | 26 | 6 | 6 | 13 | 16 | 17 | 6 | 10 |
| Año.................... | 33 | 7 | 7 | 11 | 14 | 13 | 5 | 10 |
| **Segundo dia** | | | | | | | | |
| (Diferencias con el primer dia) | | | | | | | | |
| Diciembre-Febrero....... | —32 | — 3 | + 7 | +16 | +10 | +14 | — 3 | — 9 |
| Marzo-Mayo ............ | —23 | — 4 | + 2 | + 9 | + 6 | +23 | — 5 | — 8 |
| Junio-Agosto ........... | —23 | — 4 | — 2 | + 1 | + 2 | +30 | + 3 | — 7 |
| Setiembre-Noviembre.... | —27 | — 5 | — 4 | +17 | +13 | +13 | + 1 | — 8 |
| Octubre-Marzo .......... | —33 | — 3 | + 5 | +18 | +10 | +12 | — 1 | — 8 |
| Abril- Setiembre......... | —22 | — 4 | — 1 | + 3 | + 5 | +28 | — 2 | — 7 |
| Año.................... | —27 | — 3 | + 2 | +11 | + 7 | +20 | — 2 | — 8 |

# ÍNDICE DEL TOMO X

Páginas

EDUARDO L. HOLMBERG. — Viajes á Misiones.................. 5
HUGO STEMPELMANN Y FEDERICO SCHULTZ. — Enumeracion de aves de la Provincia de Córdoba.......................... 393
JUAN B. AMBROSETTI. — Observaciones sobre los Reptiles fósiles oligocenos de los terrenos terciarios del Paraná............. 409
L. HARPERATH. — Sobre la composicion química de las sales de las salinas del interior de la República Argentina........... 427
RODOLFO ZUBER. — Informe sobre el Petróleo de la Laguna de la Brea............................................ 442
— Estudio Geológico del Cerro de Cacheuta y sus contornos.................................................. 448
OSCAR DOERING. — La variabilidad interdiurna de la temperatura de San Juan (Provincia de Buenos Aires).................. 473

# ÍNDICE DE LOS TOMOS I Á X

## TOMO I

Páginas

Dr GERMAN BURMEISTER :
1. Reseña histórica sobre la fundacion y progresos de la Academia, etc. . . . . 1
2. Nombramiento de miembros corresponsales. . . . . 78
3. Rectificacion de algunas acusaciones del Dr D. H. WEYENBERGH. 294
4. Crónica de la Academia durante el año 1874. . . . . 503
5. Scoliæ Argentinæ. . . . . 36
6. Bembicidæ Argentini. . . . . 97
7. Mutillæ Argentinæ. . . . . 461

Dr CÁRLOS BERG :
1. El bicho de cesto. . . . . 80
2. Pyralidina Argentina. . . . . 150
3. Noticias críticas sobre algunas publicaciones entomológicas . . 271
   1. *Pyralis marginalis*. . . . . 276
   2. *Espeira socialis*. . . . . 279
   3. *Epilachna paenulata* con la lista de los Coccinellidae Argentini . . . . . 283

Dr ADOLFO DOERING :
1. Apuntamientos sobre la Fauna de los Moluscos de la República Argentina. . . . . 48
   Continuacion de los mismos. . . . . 424
2. Estudios sobre la proporcion química y física del terreno de la pampa. . . . . 249

D. MANUEL EGUÍA :
Descripcion de la tormenta del 14 de Febrero de 1875 en Buenos Aires. . . . . 297

Páginas

Dr B. A. Gould :
Carta al Director, rectificando los datos sobre la llegada del Dr Sellack al país........ 96

Dr Jorge Hieronymus :
Observaciones sobre la vegetacion de la Provincia de Tucuman.... 183
Continuacion........ 299

Dr Juan J. Kyle:
Algunos datos sobre la composicion de las aguas del Rio de la Plata........ 234

Dr. Francisco Moreno :
Noticias sobre antigüedades de los indios del tiempo anterior á la conquista........ 130

D. Federico Schickendantz :
Estudios sobre la formacion de las salinas........ 240

## TOMO II

*Documentos oficiales é Historia del Instituto*

Dr M. Lucero :
Informe anual de la Universidad Mayor de San Cárlos........ I-XXII
Decretos, etc........ XXIII-XXIV, 393, 401

*Parte científica*

Dr L. Brackebusch :
Veta de hierro magnético en la Sierra de Córdoba, que contiene el mineral llamado *Martita*........ 1

D. J. Hieronymus :
Sobre las Solanáceas, *Lycium argentinum* nov. esp. *Lycium cestroides* Schl. y una planta híbrida formada por ellas, con lámina.. 33

Dr H. Weyenbergh :
Sobre el sistema dental de los Loricarios........ 47
Remarques sur un monstre hydrocéphalique extrait mort d'une vache........ 57

Dr Adolfo Doering :
Los constituyentes inorgánicos de algunos árboles y arbustos argentinos y observaciones sobre los métodos más recomendables para el análisis de las cenizas vegetales........ 65

Páginas

Dr P. G. Lorentz :
Informe científico sobre el resultado de los viajes y exploraciones botánicas hechas desde el mes de Noviembre de 1870 hasta el mismo mes de 1872 ........ 92

Dr L. Brackebusch :
Informe sobre el viaje geológico hecho en el verano de 1875 por las sierras de Córdoba y San Luis ........ 167

Dr H. Weyenbergh :
Informe sobre una excursion zoológica á Santa Fé, practicada en 1876. 217
Noticias biológicas y analíticas sobre el Yacaré ó *Alligator sclerops* L. (anexo al precedente informe), con lámina ........ 241

Dr T. Thorell :
Sobre algunos arácnidos de la República Argentina ........ 255

Dr H. Weyenbergh :
Informe sobre una excursion zoológica en la sierra de Córdoba ejecutada en Marzo de 1876 ........ 273
Caso letal por la mordedura de una araña de la especie llamada *Segestria pérfida* Walp ........ 289

Dr Adolfo Doering :
Apuntes sobre la fauna de Moluscos de la República Argentina (III). 300
Suplemento II de la lista de moluscos terrestres y fluviales en el territorio del Rio de la Plata y de la República Argentina ...... 339

Dr S. Echegaray :
Determinacion de plantas Sanjuaninas ........ 341

Dr H. Weyenbergh :
Description detaillée d'une nouvelle espèce de la famille des Distomides, *Distoma pulcherrimum* ........ 351
*Dolichotis centralis* Wey.; una nueva especie de Subungulata de Sud-América ........ 362
Ni *Mimallo Curtisea* Wey. ni *Euclea diagonalis* H. S. mais bien *Mimallo despecta* Walk ........ 373

D. P. A. Conil :
Une nouvelle espéce de Gamase ........ 381

D. P. C. T. Snellen :
Description de deux nouvelles espèces de Lepidoptères Heterocères appartenant á la famille des Lithosides ........ 391

Dr Adolfo Doering :
Análisis químico de algunas monedas de plata corrientes en la República Argentina ........ 402
Valor de la moneda el «Melgarejo» ........ 405
Informes sobre el hierro oligisto de la Provincia de San Luis ...... 409
Noticias críticas.

## TOMO III

*Documentos Oficiales é Historia del Instituto*

Páginas

Reglamento de la Academia Nacional de Ciencias.................... 3
Documentos oficiales.................................... II, 269, 293
Memoria Anual del Presidente correspondiente á 1878................ 18
Circular á las Sociedades Científicas.......................... 25
Necrología del Dr D. M. Lucero (con retrato)....................... 29
Lista de los miembros...................................... 34
Lista de las Academias, etc., en relacion con el Instituto............. 129
Necrología del Dr D. C. Schulz. — Sellack........................ 264
Acuerdos............................................. 267
Memoria anual del Presidente correspondiente á 1879............... 280
Modificaciones del Reglamento................................ 295
Nómina de las publicaciones recibidas por la Academia del 31 de Agosto de 1878 al 31 Diciembre 1880....................... 513

*Parte científica*

Dr Luis Brackebusch :
Informe sobre los pozos artesianos en Catamarca................. 37

D. F. Schickendantz :
Estudios metalúrgicos..................................... 46

Dr Adolfo Doering :
Apuntes sobre la fauna de Moluscos de la República Argentina (IV).. 63

D. F. Schickendantz :
Un nuevo sulfato........................................ 85
El metal «Pinta» de la mina Restauradora...................... 88
Noticia preliminar sobre *Berberis flexuosa*...................... 90

D. P. C. T. Snellen :
Description d'un nouveau genre, et d'une nouvelle espèce de la famille des Noctuélites provenan tde la République Argentine (avec 1 planche)............................................... 93
Descriptiou d'une nouvelle espéce d'Agrotis, découverte dans la République Argentine...................................... 97

Dr A. de Krempelhuber :
Lichenes collecti in Republica Argentina a professoribus Lorentz et Hieronymus......................................... 100

Dr L. Brackebusch :
Informe sobre el Museo mineralógico de la Universidad Nacional, de 1875-1878............................................ 135

Páginas

Dr S. Echegaray :
La Hipomanina, un nuevo principio cristalizado en el chuscho (*Nierenbergia hippomanica.* Miers.) .......... 164

Dr H. Weyenbergh :
Descriptioa d'une puce gigantesque, *Pulex grossiventris* .......... 188
Sobre un caso de *struma cystica* del Timo observado en *Cervus rufus*. Una contribucion al estudio de la clínica zoológica .......... 194
Descripciones de nuevos gusanos .......... 213

D. J. Hieronymus :
*Niederleinia juniperoides,* el representante de un nuevo género de la familia de las Frankeniaceas .......... 219

Dr H. Weyenbergh :
Algunas nuevas sanguijuelas ó chancacas de la familia *Gnathobdellia* y revista de esta familia .......... 231

Dr Adolfo Doering :
Informe sobre la composicion química de algunas muestras de agua potable de las ciudades de la Rioja y Tucuman .......... 245

Dr L. Brackebusch :
Informe del museo mineralógico de la Universidad Nacional, año 1879 .......... 251

D. P. A. Conil :
Nouveaux cas de myiasis observés dans la province de Córdoba (République Argentine) et dans la République de Vénézuela... 297

D. J. Hieronymus :
Sertum Patagonicum. Determinaciones y descripciones de plantas fanerógamas y criptógamas vasculares recogidas por el Dr Don Cárlos Berg en las costas de Patagonia .......... 327

D. P. A. Conil :
Etudes sur l'*Acridium paranense,* Burm., ses variétés et plusieurs insectes qui le détruisent (avec 4 planches, lam. iv-vii) .......... 385

Dr. Oscar Doering :
Estudios sobre la medicion barométrica de alturas en la República Argentina. 1a parte .......... 473

## TOMO IV

### *Parte oficial*

Necrología del Dr D. Augusto Grisebach .......... I
Lista de las publicaciones recibidas por la Academia desde el 1° de Enero hasta el 15 de Mayo de 1881 .......... V
Documentos Oficiales .......... XIII

Páginas

Dr Oscar Doering :
Algunas observaciones sobre la conveniencia de fundar un Observatorio Magnético Nacional.......... XXIII
Nómina de las publicaciones recibidas por la Academia desde el 16 de Mayo al 31 de Diciembre de 1881.......... LXVIII

*Parte científica*

Dr J. Hieronymus :
Sertum Sanjuaninum ó descripciones de plantas fanerógamas y criptógamas vasculares recolectadas por el Dr D. Saile Echegaray en la Provincia de San Juan.......... 1
Sobre la necesidad de borrar el género de compuestos *Lorentzia* (Griseb.) y un nuevo género de Euforbiáceas *Lorentzia*.......... 74
Sobre una planta híbrida nueva, formada por el Lycium Elongatum (Miers) y el Lycium cestroides (Schlecht), con lámina.......... 102

D. Enrique Lynch Arribálzaga :
Catálogo de los Dípteros hasta ahora descritos que se encuentran en la República del Rio de la Plata.......... 109

Dr Eduardo Ladislao Holmberg :
Observation à propos du sous-ordre des Araignées Territelaires (Territelariae) spécialement du genre Nord-Américain *Catadysas* Hentz, et de la nouvelle famille *Mecicobothricidae* Holmb. avec 1 planche.......... 153

Dr Oscar Doering :
Medicion barométrica de algunas alturas de la Sierra de Córdoba.. 175

Dr O. Nordetedt :
Sobre algunas algas de la República Argentina.......... 181

Dr Gil A. R. Smit :
Bronquitis ocasionada por Strongylus Filaria (Dies).......... 188

D. P. T. Cleve :
Determinaciones de Diatomáceas de la República Argentina.......... 191

Dr J. Hieronymus :
*Plantæ diaphricæ floræ argentinæ* ó revista sistemática de las plantas medicinales, alimenticias, ó de alguna otra utilidad y de las venenosas, que son indígenas de la República Argentina ó que, originarias de otros países, se cultivan ó se crian en ella espontáneamente.......... 199

## TOMO V

### *Parte oficial*

Páginas

Lista de las publicaciones recibidas en cange........................ I

### *Parte científica*

Dr Florentino Ameghino :
Sobre la necesidad de borrar el género *Schistopleurum* y sobre la clasificacion y sinonimia de los Glyptodontes en general......

Dr Eduardo L. Holmberg :
Neuthereutes Darwini (Holmb.) representante de una nueva familia de Citigradas.................................................. 35

Dr Oscar Doering :
Algunas observaciones meteorológicas practicadas en Córdoba (R. A.) en el año 1882.............................................. 49

Dr Florentino Ameghino :
Sobre una coleccion de mamíferos fósiles del piso mesopotámico de la formacion patagónica, recogidos en las barrancas del Paraná por el profesor Scalabrini.................................... 101

Dr Adolfo Doering :
Separacion y determinacion cuantitativa del ácido vanádico....... 117

Dr Luis Brackebusch :
Estudios sobre la formacion petrolífera de Jujuy.................. 137

Dr Luis Brackebusch :
Viage á la Provincia de Jujuy. Discursos pronunciados en el Instituto Geográfico Argentino (Seccion Córdoba)................. 185

Dr Adolfo Doering :
Sobre la determinacion analítica de los vestigios de cromo en los minerales............................................... 253

Dr Florentino Ameghino :
Sobre una nueva coleccion de mamíferos fósiles, recogidos por el profesor Scalabrini en las barrancas del Paraná............. 257

Dr Oscar Doering :
La variabilidad interdiurna de la temperatura en algunos puntos de la República Argentina y de la América del Sud en general. I. *Buenos Aires*............................................... 307

Páginas

Dr Adolfo Doering :
Informe sobre algunos materiales de construccion empleados en las obras del Saladillo........................................

Dres L. Brackebusch, G. Rammelsberg, A. Doering y M. Websky :
Los vanadatos de las provincias de Córdoba y San Luis........... 439

## TOMO VI

### *Parte Oficial*

Nómina de las publicaciones recibidas por la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (Rep. Argentina) durante los meses de Julio á Diciembre inclusive de 1883........................................ III
Informe del Presidente de la Academia de Ciencias, presentado á la Comision Directiva, correspondiente al año 1883...................... IX
Nómina de las publicaciones recibidas por la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (Rep. Argentina) durante los meses de Enero á Marzo inclusive de 1884........................................ XLI
Nómina de las publicaciones recibidas por la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (Rep. Argentina) durante los meses de Abril á Setiembre de 1884........................................ XLIX

### *Parte científica*

Dr Oscar Doering :
La variabilidad interdiurna de la temperatura en algunos puntos de la República Argentina y de la América del Sud en general. II Bahía Blanca, 1860-1880........................................ 5

Dr Florentino Ameghino :
Excursiones geológicas y paleontológicas en la Provincia de Buenos Aires........................................ 161

Dr Adolfo Doering :
Estudios hidrognósticos y perforaciones artesianas en la República Argentina........................................ 259

Dr Oscar Doering :
Observations météorologiques faites á Córdoba (Rép. Argentine) pendant l'année 1883........................................ 341

Dr Otto Knopf :
Determinacion de la latitud de algunos lugares de la República Argentina........................................ 383

Dr Bruno Peter :
Informe sobre las observaciones del paso de Vénus, practicadas por la Comision Astronómica Alemana en Bahía Blanca........... 487

## TOMO VII

Páginas

D Félix Lynch Arribálzaga :
Estafilinos de la Provincia de Buenos Aires........................ 5

Dr Oscar Doering :
La presion atmosférica de Córdoba de media en media hora....... 393

Dr H. Conwentz :
Sobre algunos árboles fósiles del Rio Negro........................ 435

Dr Adolfo Doering :
Apuntes sobre la fauna de Moluscos de la República Argentina.... 457

Dr Oscar Doering :
Observaciones meteorológicas hechas en Mil Nogales por el Sr D. Ramon T. Moreno.................................................. 475

Dr Florentino Ameghino :
Oracanthus Burmeisteri. Nuevo edentado extinguido de la República Argentina.................................................. 499

## TOMO VIII

### *Parte Oficial*

Nómina de las publicaciones recibidas por la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (Rep. Argentina), durante los meses de Octubre á Diciembre de 1884.................................................. III

### *Parte Científica*

Dr Florentino Ameghino :
Nuevos restos de mamíferos fósiles oligocenos recogidos por el profesor Pedro Scalabrini y pertenecientes al Museo Provincial del Paraná.................................................. 5

Dr Adolfo Doering :
Apuntes sobre la naturaleza y calidad relativa de algunas materias primas empleadas en las construcciones de ferro-carriles nacionales .................................................. 209

Dr Oscar Doering :
Observaciones meteorológicas practicadas en Córdoba (Rep. Argentina) durante el año de 1884.............................. 259

Páginas

Dr Florentino Ameghino :
Informe sobre el Museo Antropológico y Paleontológico de la Universidad Nacional de Córdoba, durante el año 1885........... 347

Dr Tomas Cardoso :
Sobre la composicion química de la cera de Chilca................ 361

Dr Florentino Ameghino :
Oracanthus y Cœledon. Géneros distintos de una misma familia... 391

Dr Oscar Doering :
Resultados de algunas mediciones barométricas en la Sierra de Córdoba.................................................. 399
La variabilidad interdiurna de la temperatura en algunos puntos de la República Argentina y de la América del Sud : C. La variabilidad interdiurna media de la temperatura en Ushuaiá....... 417

## TOMO IX

### *Parte Oficial*

Nómina de las publicaciones recibidas por la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (Rep. Argentina) durante el año 1885........... III

### *Parte Científica*

Dr Florentino Ameghino :
Contribuciones al conocimiento de los Mamíferos fósiles de los terrenos terciarios antiguos del Paraná........................... 5

Dr Oscar Doering :
Observaciones meteorológicas practicadas en Córdoba (Rep. Argentina) durante el año 1885................................ 225

Dr Moisés Bertoni de Blanquis :
Influence des basses températures sur les végétaux en général et sur les espèces du genre *Eucalyptus* en particulier............ 301

Dr Federico Kurtz :
Informe preliminar de un viaje botánico efectuado por órden de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba, en las Provincias de Córdoba, San Luis y Mendoza, hasta la frontera de Chile en los meses de Diciembre de 1885 á Febrero de 1886.......... 349

Dr Oscar Doering :
La variabilidad interdiurna de la temperatura en algunos puntos de la República Argentina y de la América del Sud en general. IV. Variabilidad de la temperatura en Concordia.............. 317

Páginas

Dr L. Darapsky :
Estudios sobre las aguas termales del Puente del Inca............ 107

TOMO X

Dr Eduardo L. Holmberg :
Viaje á Misiones................................................. 5

Dr Hugo Stempelmann y D. Federico Schulz :
Enumeracion de las aves de la Provincia de Córdoba............. 393

D. Juan B. Ambrosetti :
Observaciones sobre los Reptiles fósiles oligocenos de los terrenos terciarios del Paraná.......................................... 409

Dr L. Harperath :
Sobre la composicion química de las sales de las salinas del interior de la República Argentina.......................... 427

Dr Rodolfo Zuber :
Informe sobre el Petróleo de la Laguna de la Brea................ 442
Estudio Geológico del Cerro de Cacheuta y sus contornos.......... 448

Dr Oscar Doering :
La variabilidad interdiurna de la temperatura de San Juan (Prov. de Buenos Aires)........................................... 473

# NÓMINA DE LOS AUTORES

## CUYOS TRABAJOS SE HAN PUBLICADO EN LOS TOMOS I Á X DE ESTE BOLETIN

Páginas

AMBROSETTI, JUAN B. Observaciones sobre los reptiles fósiles oligocenos de los terrenos antiguos del Paraná. (Tomo X).......... 409

AMEGHINO, D[r] FLORENTINO. Sobre la necesidad de borrar el género Schistopleurum y sobre la clasificacion y sinonimia de los Glyptodontes en general. (Tomo V)........................ 1
— Sobre una coleccion de mamíferos fósiles del piso mesopotámico de la formacion patagónica, recogidos en las barrancas del Paraná por el profesor SCALABRINI. (Tomo V)................ 101
— Sobre una nueva coleccion de mamíferos fósiles recogidos por el profesor SCALABRINI en las barrancas del Paraná. (Tomo V).. 257
— Excursiones Geológicas y Paleontológicas en la Provincia de Buenos Aires. (Tomo VI)................................... 161
— *Oracantus Burmeisteri*. Nuevo edentado extinguido de la República Argentina. (Tomo VII)............................ 499
— Nuevos restos de mamíferos fósiles oligocenos recogidos por el profesor PEDRO SCALABRINI y pertenecientes al Museo Provincial del Paraná. (Tomo VIII)................................ 5
— Oracanthus y Coeledon, géneros distintos de una misma familia. (Tomo VIII).......................................... 394
— Informe sobre el Museo Antropológico y Paleontológico de la Universidad Nacional de Córdoba durante el año 1885. (Tomo VIII)................................................ 347
— Contribuciones al conocimiento de los mamíferos fósiles de los terrenos terciarios antiguos del Paraná. (Tomo IX).......... 5

BERG, D[r] CARLOS. El bicho de cesto. (Tomo I)...................... 80
— Pyralidina Argentina. (Tomo I).............................. 150

Páginas

BERG, Dr CÁRLOS. Noticias críticas sobre algunas publicaciones entomológicas. (Tomo I)........ 274

BERTONI, Dr MOISES DE BLANQUIS. Influence des basses températures sur les végétaux en général et sur les espèces du genre Eucalyptus en particulier. (Tomo IX)........ 301

BRACKEBUSCH, Dr LUIS. Vetas de hierro magnético en la Sierra de Córdoba, que contienen el mineral llamado « Martita ». (Tomo II). 1
— Informe sobre el viaje geológico hecho en el verano del año 1875 por las Sierras de Córdoba y San Luis. (Tomo II)........ 167
— Informe sobre pozos artesianos en Catamarca. (Tomo III)........ 37
— Informe sobre el Museo Mineralógico de la Universidad Nacional, de 1875-78. (Tomo III)........ 135
— Informe del Museo Mineralógico de la Universidad Nacional, año 1879. (Tomo III)........ 251
— Estudio sobre la formàcion petrolífera de Jujuy. (Tomo V)........ 137
— Viaje á la Provincia de Jujuy. (Tomo V)........ 185
— Los vanadatos naturales de las Provincias de Córdoba y San Luis. (Tomo V)........ 439

BURMEISTER, Dr H. Scoliae Argentinae. (Tomo I)........ 36
— Bembicidae Argentini. (Tomo I)........ 97
— Mutillae Argentinae. (Tomo I)........ 461

CARDOSO, TOMAS. Sobre la composicion química de la cera de Chilca. (Tomo VIII)........ 361

CLEVE, P. T. Determinaciones de Diatomáceas de la República Argentina. (Tomo IV)........ 191

CONIL, P. A. Une nouvelle espèce de Gamase. (Tomo II)........ 381
— Nouveaux cas de myiasis observés dans la province de Córdoba et dans la Républíque de Vénézuela. (Tomo III)........ 297
— Etudes sur l'*Acridium paranense* BURM. Des variétés et plusieurs insectes qui le détruisent. (Tomo III)........ 385

CONWENTZ, Dr H. Sobre algunos árboles fósiles del Rio Negro. (Tomo VII)........ 435

DARAPSKY, Dr L. Estudio sobre las aguas termales del Puente del Inca. (Tomo IX)........ 407

DOERING, Dr ADOLFO. Apuntes sobre la Fauna de los Moluscos de la República Argentina. (Tomo I)........ 48
— Continuacion (II) (Tomo I)........ 421
— Estudios sobre la constitucion química y física del terreno de la pampa. (Tomo I)........ 219
— Los constituyentes orgánicos de algunos árboles y arbustos argentinos, y observaciones sobre los métodos más recomenda-

Páginas

bles para el análisis de las cenizas vegetales. (Tomo II)...... 65

Doering, Dr Adolfo. Apuntes sobre la fauna de Moluscos de la República Argentina (III). (Tomo II)........................... 300

— Suplemento II de la lista de moluscos terrestres y fluviales en el territorio del Rio de la Plata y de la República Argentina. (Tomo II)........................................... 339

— Análisis químico de algunas monedas de plata corrientes en la República Argentina. (Tomo II)........................... 402

— Valor de la moneda el Melgarejo. (Tomo II).................... 405

— Informes sobre el hierro oligisto de la Provincia de San Luis (con anexos). (Tomo II)................................. 409

— Apuntes sobre la fauna de moluscos de la República Argentina (IV). (Tomo III)....................................... 63

— Informe sobre la composicion química de algunas muestras de agua potable de las ciudades de la Rioja y Tucuman. (Tomo III)................................................ 245

— Separacion y determinacion cuantitativa del ácido vanádico. (Tomo V)................................................. 117

— Sobre la determinacion analítica de los vestigios de cromo en los minerales. (Tomo V).................................. 253

— Informe sobre algunos materiales de construccion empleados en las obras del Saladillo. (Tomo V)........................ 415

— Observaciones sobre la influencia de los materiales selenitosos en las construcciones. (Tomo V)............................ 426

— Descripcion química de la Descloizita. (Tomo V)............... 459

— Descripcion química de la Vanadinita. (Tomo V)............... 496

— Descripcion química de la Brackebuschita. (Tomo V)........... 501

— Descripcion química de la Psitacinita. (Tomo V)............... 506

— Estudios hidrognósticos y perforaciones artesianas en la República Argentina. (Tomo VI).................................. 259

— Apuntes sobre la fauna de moluscos de la República Argentina. (Tomo VII)............................................. 457

— Apuntes sobre la naturaleza y calidad relativa de algunas materias primas empleadas en las construcciones de los ferro-carriles nacionales. (Tomo VIII)............................ 209

Doering, Dr Oscar. Estudios sobre la medicion barométrica de alturas en la República Argentina. (Tomo III)..................... 473

— Sobre la conveniencia de fundar un Observatorio Magnético Nacional. (Tomo IV)........................................ XXIII

— Medicion barométrica de algunas alturas de la Sierra de Córdoba. (Tomo IV)......................................... 175

— Algunas observaciones meteorológicas practicadas en Córdoba (Rep. Argentina) en el año 1882. (Tomo V).................. 49

— La variabilidad interdiurna de la temperatura de Buenos Aires. (Tomo V)............................................. 307

Páginas

DOERING, Dr OSCAR. La variabilidad interdiurna de la temperatura de Bahía Blanca. (Tomo VI)........ 5
— Observations météorologiques faites á Córdoba 1883. (Tomo VI). 341
— La presion atmosférica de Córdoba, de media en media hora. (Tomo VII)........ 393
— Observaciones meteorológicas hechas en Mil Nogales por RAMON T. MORENO. (Tomo VII)........ 475
— Observaciones meteorológicas practicadas en Córdoba en 1884. (Tomo VIII)........ 259
— Resultados de algunas mediciones barométricas en la Sierra de Córdoba. (Tomo VIII)........ 399
— La variabilidad interdiurna de la temperatura de Ushuaiá (Tomo VIII)........ 417
— Observaciones meteorológicas practicadas en Córdoba 1885. (Tomo IX)........ 225
— La variabidad interdiurna de la temperatura de Concordia. (Tomo IX)........ 371
— La variabilidad interdiurna de la temperatura de San Juan (B. A.) (Tomo X)........ 473

ECHEGARAY, Dr SAILE. Determinacion de plantas Sanjuaninas. (Tomo II). 341
— La Hipomanina, un nuevo principio cristalizado en el chuscho (Nierenbergia hipománica MIERS). (Tomo III)........ 164

EGUIA, MANUEL. Descripcion de la tormenta del 14 de Febrero de 1875 en Buenos Aires. (Tomo I)........ 297

HARPERATH, Dr LUIS. Estudios sobre la composicion química de sales de las salinas del interior de la República Argentina. (Tomo X). 427

HIERONYMUS, Dr G. Observaciones sobre la vegetacion de la Provincia de Tucuman. (Tomo I)........ 183
— Observaciones sobre la vegetacion de la Provincia de Tucuman (continuacion). (Tomo I)........ 299
— Sobre las Solanáceas, Lycium argentinum, n. sp., Lycium cestroides SHL. y una planta híbrida formada por ellas. (Tomo II)... 33
— Niderleinia juniperoides, el representante de un nuevo género de la familia de las Frankeniaceas. (Tomo III)........ 219
— Sertum patagonicum, determinaciones y descripciones de plantas fanerógamas y criptógamas vasculares recogidas por el Dr CÁRLOS BERG en las costas Patagónicas. (Tomo III)........ 327
— Sertum Sanjuaninum ó descripciones de plantas fanerógamas y criptógamas vasculares recolectadas por el Dr SAILE ECHEGARAY en la Provincia de San Juan. (Tomo IV)........ 1
— Sobre la necesidad de borrar el género de compuestos Lorentzia (GRISEB.) y un nuevo género de Euforbiáceas Lorentzia. (Tomo IV)........ 71
— Sobre una planta híbrida nueva, formada por el Lycium elonga-

Páginas

tum y Lycium cestroides. (Tomo IV)........................ 102

HIERONYMUS, Dr G. Plantæ diaphoricæ floræ Argentinæ ó revista sistemática de las plantas medicinales, alimenticias ó de alguna otra utilidad y de las venenosas que son indígenas de la República Argentina. (Tomo IV)................................ 199

HOLMBERG, Dr EDUARDO LADISLAO. Observations á propos du sousordre des Araignées Territelaires (*Territelariae*), spécialement du genre Nord-Américain Catadysas, HENTZ, et de la nouvelle famille Mecicobothrioidæ, HOLMB. (Tomo IV)................... 153

— Neothereutes Darwini (HOLMB.), representante de una nueva familia de Citigradas. (Tomo V)........................... 35

— Viajes á Misiones. (Tomo X)................................ 1

KNOPF, Dr OTTO. Determinacion de la latitud de algunos lugares de la República Argentina. (Tomo VI)........................ 483

KREMPELHUBER, Dr A. DE. Lichenes collecti in Republica Argentina a professoribus LORENTZ et HIERONYMUS. (Tomo III)........... 100

KURTZ, Dr FEDERICO. Informe preliminar de un viaje botánico efectuado en las provincias de Córdoba, San Luis y Mendoza hasta la frontera de Chile en Diciembre de 1885 á Febrero 1886. (Tomo IX). 349

KYLE, Dr J. J. Algunos datos sobre la composicion de las aguas del Rio de la Plata. (Tomo I)................................ 231

LORENTZ, Dr P. G. Informe científico sobre el resultado de los viajes y excursiones botánicas, hechas desde el mes de Noviembre de 1870 hasta el mismo mes de 1872. (Tomo II)............... 92

LYNCH ARRIBÁLZAGA, D. ENRIQUE. Catálogo de los Dípteros hasta ahora descritos que se encuentran en las Repúblicas del Rio de la Plata. (Tono IV)........................................ 109

LYNCH ARRIBÁLZAGA, D. FÉLIX. Los Estafilinos de la Provincia de Buenos Aires. (Tomo VII)...................................... 5

MORENO, Dr FRANCISCO P. Noticias sobre antigüedades de los indios del tiempo anterior á la conquista. (Tomo I)..................... 130

NORDSTEDT, O. Sobre algunas algas de la República Argentina. (Tomo IV)............................................... 181

PETER, Dr BRUNO. Informe sobre las observaciones del paso de Vénus, practicadas por la Comision Astronómica Alemana en Bahía Blanca. (Tomo VI)........................................ 487

RAMMELSBERG, Dr C. Descripcion química de la Descloizita. (Tomo V).. 453

— Descripcion química de la Vanadinita. (Tomo V)................ 491

SCHICKENDANTZ, FEDERICO. Estudios sobre la formacion de las Salinas. (Tomo I).............................................. 240

Páginas

SCHICKENDANTZ, FEDERICO. Estudios metalúrgicos. (Tomo III).......... 46
— Un nuevo sulfato. (Tomo III).................................. 85
— El metal Pinta de la mina Restauradora. (Tomo III)............. 88
— Noticia preliminar sobre Berberis flexuosa. (Tomo III).......... 90

SCHULZ, FEDERICO. Enumeracion de las aves de la Provincia de Córdoba. (Tomo X)......................................... 393

SMIT, Dr GIL A. R. Bronquitis ocasionada por Strongylus Filaria, DIES. (Tomo IV)................................................ 188

SNELLEN, P. C. T. Description de deux nouvelles espéces de Lépidoptères Héterocères appartenant à la famille des Lithosides. (Tomo II)................................................ 391
— Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce de la famille des Noctuélites provenant de la République Argentine. (Tomo III)............................................ 93
— Description d'une nouvelle espèce d'Agrotis, découverte dans la République Argentine. (Tomo III)......................... 97

STEMPELMANN, Dr HUGO. Enumeracion de las aves de la Provincia de Córdoba. (Tomo X)........................................ 393

THORELL, Dr T. Sobre algunos arácnidos de la República Argentina. (Tomo II)................................................ 255

WEBSKY, Dr M. Descripcion morfológica de la Descloizita. (Tomo V)... 477
— Descripcion cristográfica de la Vanadinita. (Tomo V)........... 499

WEYENBERGH, Dr H. Sobre el sistema dental de los Loricarios. (Tomo II). 47
— Remarques sur un monstre hydrocéphalique extrait mort d'une vache. (Tomo II)......................................... 57
— Informe sobre una excursion zoológica á Santa Fé, practicada en 1876. (Tomo II)......................................... 217
— Noticias biológicas y anatómicas sobre el Yacaré ó Alligator sclerops L. (Tomo II)...................................... 241
— Informe sobre una excursion zoológica en la Sierra de Córdoba, ejecutada en Marzo de 1876. (Tomo II)..................... 273
— Caso letal por la mordedura de una araña de la especie llamada Segestria perfida WALP. (Tomo II)......................... 289
— Description détaillée d'une nouvelle espéce de la famille des Distomides, *Distoma pulcherrimum*. (Tomo II)................. 351
— Dolichotis centralis WEYENB. Una nueva especie de Subungulata de Sud-América. (Tomo II)................................ 362
— Ni Mimallo Curtisea WEYENB., ni Euclea diagonalis H. S., mais bien Mimallo despecta WALK. (Tomo II).................... 373
— Description d'une puce gigantesque, *Pulex grossiventris*. (Tomo III)............................................... 188

Página

WEYEMBERGH. Dr H. Sobre un caso de struma cystica del Timo, observado en *Cervus rufus*. (Tomo III)........................... 191
— Descripciones de nuevos gusanos. (Tomo III).................. 213
— Algunas nuevas sanguijuelas ó choncacas de la familia Gnathobdellia y revista de esta familia. (Tomo III)................. 232

ZUBER, Dr RODOLFO. Informe sobre el petróleo de la laguna de la Brea. (Tomo X)............................................. 414
— Estudio geológico del Cerro de Cacheuta y sus contornos. (Tomo X).............................................. 481




STORAGE

